قاقاغورث

مراجعة ليالي الامتحان

طير بحلمك

NEVER GIVE UP

2022



أ/ أحمد محمد قاقا

جميع الأسئلة محلولة حل تفصيلي علي قناة قاقاغورث علي اليوتيوب

الفصل الأول

استعن بالله

1- عند زيادة طول موصل للضعف ونقص مساحة مقطعه للنصف فإن المقاومة النوعية لمادته ....

Ⓐ تزداد للضعف ⓑ تزداد 4 أمثالها

ⓒ تقل للنصف ⓓ تظل ثابته

2- إذا كانت شدة التيار الكهربي المار في الموصل (2 A) تكون كمية الكهربية التي تعبر مقطع هذا الموصل خلال دقيقة مقدارها ....كولوم

Ⓐ 120 ⓑ 60 ⓒ 30 ⓓ 15

3- فرق الجهد بين نقطتين عندما يلزم بذل شغل **(30J)** لنقل كمية كهربية (10 C) بينهما يساوي ....فولت

Ⓐ 0.3 ⓑ 30 ⓒ 3 ⓓ 300

4- عند زيادة قطر سلك معدني للضعف ، فإن مقاومته الكهربية ....

Ⓐ تقل إلى الربع . ⓑ تقل إلى النصف

ⓒ تزداد إلى الضعف ⓓ تزداد أربع أمثال

5- في تجربة لتحقيق قانون أوم باستخدام سلكين من النحاس (A) و (B) لهما نفس الطول ، مثلت النتائج بيانيا كما بالشكل ، أي العبارات التالية صحيحة :

Ⓐ السلك (A) أكبر سمكا من السلك (B)

ⓑ السلك (B) أكبر سمكا من السلك (A)

ⓒ مقاومة السلك (B) أكبر من مقاومة السلك (A)

ⓓ المقاومة النوعية مختلفة لكل سلك

6- إذا كانت النسبة بين شدة التيار المار في موصل إلى فرق الجهد بين طرفيه 0.2 A/V فإن مقاومة الموصل .... أوم

Ⓐ 2 ⓑ 5 ⓒ 0.2 ⓓ 10

7- كمية فيزيائية تساوي حاصل ضرب فرق الجهد بين طرفي مقاومة × شدة التيار المار فيها.....

Ⓐ المقاومة ⓑ القدرة

ⓒ الشغل ⓓ كمية الكهربية

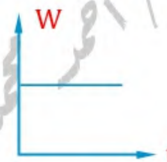
8- الشكل الموضح يمثل العلاقة البيانية بين المقاومة الكهربية R وطول السلك ℓ لثلاثة مواد مختلفة (A , B , C) متساوية في مساحة المقطع , فيكون ترتيبهم حسب التوصيلية الكهربية ....

Ⓐ $\sigma_C < \sigma_B < \sigma_A$

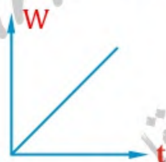
ⓑ $\sigma_A < \sigma_B < \sigma_C$

ⓒ $\sigma_B < \sigma_A < \sigma_C$

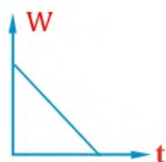
9- أي من الأشكال البيانية التالية يمثل العلاقة بين الطاقة (W) المستهلكة في موصل يسرى به تيار ثابت الشدة والزمن (t) بفرض ثبوت درجة حرارة الموصل ؟



Ⓐ



ⓑ

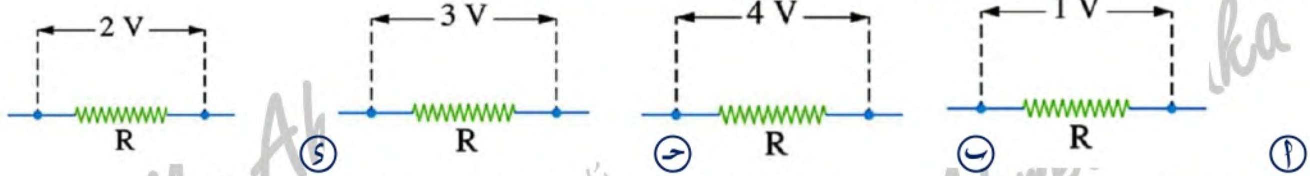


ⓒ



ⓓ

10- في أي من الحالات الأتية تكون شدة التيار المار في المقاومة R أكبر ؟



11- إذا كانت مقاومة موصل مساحة مقطعه $0.015 m^2$ تساوى $10\ \Omega$ فإن هذا يعني............

(أ) أن حاصل ضرب طول الموصل في مقاومته النوعية $0.015\ \Omega.m^2$

(ب) أنه عندما يكون فرق الجهد بين طرفي الموصل 10 ويمر به تيار شدته 1A

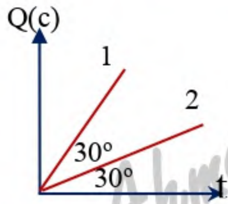
(ج) أن حاصل ضرب طول الموصل في مقاومته النوعية $1.5\ \Omega.m^2$

(د) أنه عندما يكون فرق الجهد بين طرفي الموصل 10 ويمر به تيار شدته 100A

12- سحب سلك معدني بانتظام حتى أصبح طوله ضعف طوله الأصلي، بفرض ثبوت درجة الحرارة فإن المقاومة النوعية لمادة السلك ....

(أ) تقل إلى الربع (ب) تظل ثابتة (ج) تزداد إلى الضعف (د) تزداد أربع أمثال

13- في الشكل المقابل سلكان (1) و (2) يمر بكل منهما تيار كهربي .



❶ تكون I_1 .... I_2

أ) أكبر ب) أقل ج) يساوي ء) لا يمكن التحديد

❷ النسبة بين شدتي التيار في السلكين $\frac{I_1}{I_2}$ ....

أ) $\frac{Tan(30)}{Tan(60)}$ ب) $\frac{Tan(60)}{Tan(30)}$ ج) $\frac{Tan(30)}{Tan(30)}$ د) لا توجد اجابة صحيحة

14- لكى يمر تيار كهربى 2A فى زمن 6 دقائق فى دائرة كهربية لزم بذل شغل مقدارة 1000J فتكون قيمه القوة الدافعة للمصدر ....

(أ) 1.38 v (ب) 1.68 v (ج) 2.04 v (د) 3.1 v

15- موصل مقاومته R يمر به تيار كهربي شدته 3A فإذا زاد التيار المار فيه إلى 6A فإن مقاومة الموصل عندئذ هى ....

(أ) $\frac{R}{2}$ (ب) **R** (ج) **2R** (د) **0.2R**

16- وُضع لهب أسفل قطعة معدنية موصلة فى الدائرة الكهربية المقابلة ، فإن قراءة الأميتر ....



(أ) تزداد (ب) تقل

(ج) لا تتغيرR (د) لا يمكن تحديد ذلك

17- تتصل محطة لتوليد الكهرباء بمصنع يبعد عنها مسافة **2.5 km** بسلكين فإذا كان فرق الجهد بين طرفى السلكين عند المحطة **240V** وبين الطرفين عند المصنع **220 V** وكان المصنع يستخدم تياراً شدته **40 A** فإن مقاومة المتر الواحد من السلك ....

(أ) 2.5×10^{-5} (ب) 5×10^{-5} (ج) 10^{-4} (د) لا توجد إجابة صحيحة

18- سُحب سلك بانتظام ليقل قطره إلي النصف فإن مقاومته ....

(أ) تزيد إلي الضعف (ب) تزيد إلي 4 أمثال

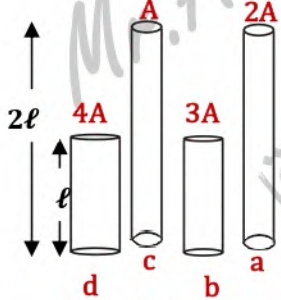
(ج) تزيد إلي 8 أمثال (د) تزيد إلي 16 مثل

جميع الأسئلة محلولة حل تفصيلي علي قناة قاقاغورث علي اليوتيوب

19- سلكان A ، B من النحاس طول السلك A أربع أمثال طول السلك B و مساحة مقطع A نصف مساحة مقطع B تكون النسبة بين $\frac{R_A}{R_B}$ =......

أ) $\frac{2}{1}$ ب) $\frac{8}{1}$ ج) $\frac{4}{1}$ د) $\frac{1}{4}$

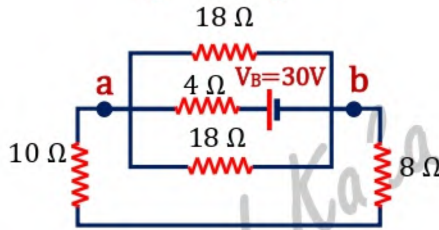
20- أمامك أربع موصلات منتظمة المقطع من نفس المادة مختلفة الأبعاد. فإن ترتيب هذه الموصلات تصاعديا حسب مقاومتها الكهربية مبتدأ من الأقل إلى الأعلى مقاومة هو



أ) $b \rightarrow c \rightarrow a \rightarrow d$

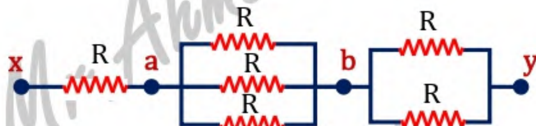
ب) $c \rightarrow a \rightarrow b \rightarrow d$

ج) $d \rightarrow b \rightarrow a \rightarrow c$ د) $d \rightarrow a \rightarrow c \rightarrow b$



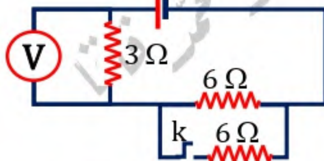
21- في الدائرة المقابلة .....

	R_t (Ω)	I_t (A)	V_{ab} (V)
أ	6	5	30
ب	10	5	30
ج	10	3	18
د	15	2	22



22- إذا كان فرق الجهد بين النقطتين a,b = 3V ، فإن فرق الجهد بين النقطتين x,y= ....

أ) 9V ب) 3V ج) 16.5V د) 12V

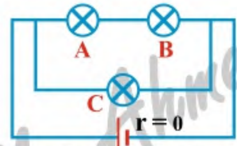


23- إذا كانت قراءة الفولتميتر 30V و المفتاح k مفتوح ، فإنه بعد غلق المفتاح تكون قراءة الفولتميتر = ...

أ) 30V ب) 4.5V ج) 45V د) 60V

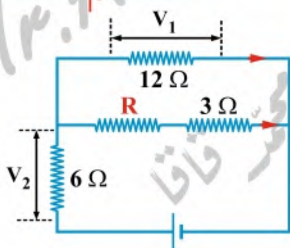
24- وُصلت ثلاثة مصابيح متماثلة علي التوالي بمصدر كهربي مهمل المقاومة الداخلية ، ثُم وُصلت مرة أخري علي التوازي مع نفس المصدر ، فإن النسبة بين القدرة المستنفذة في كل من الدائرتين علي الترتيب ....

أ) $\frac{1}{2}$ ب) $\frac{1}{3}$ ج) $\frac{1}{6}$ د) $\frac{1}{9}$



25- في الشكل المقابل : ثلاثة مصابيح متماثلة , فإذا احترق المصباح B فإن إضاءة المصباح (C) ....

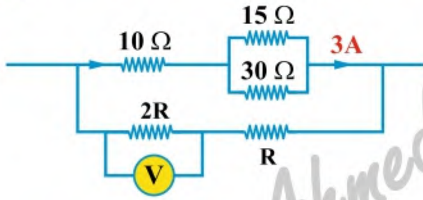
أ) تزداد ب) تقل ج) لا تتغير د) ينطفئ



26- فى الشكل المقابل دائرة كهربية مغلقة فإذا كانت $V_2 = V_1$ فأن قيمة المقاومة R تساوى ....

أ) 3 Ω ب) 9 Ω

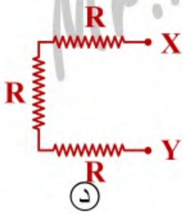
ج) 12 Ω د) 15 Ω

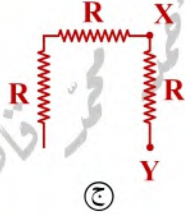


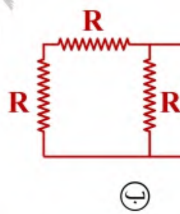
27- في الشكل المقابل تكون قراءة الفولتميتر :

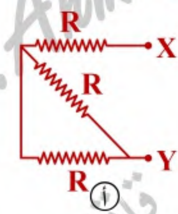
ⓐ 10 V ⓑ 20 V
ⓒ 40 V ⓓ 60 V

28- ثلاث مقاومات مقدار كل منها R أى من هذه الأشكال التالية تكون فيه المقاومة بين النقطتين X , Y أقل ما يمكن



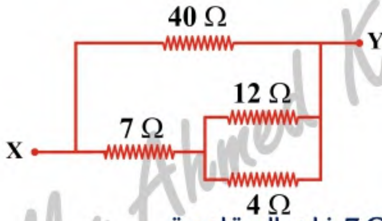






29- ثلاث مقاومات متماثلة كل منها Ω 24 وصـــلت بطرق مختلفة فإن الاختيارات التالية تمثل احتمالات قيمة المقاومة المكافئة لهما ما عدا ....

ⓐ 36 ⓑ 20 ⓒ 16 ⓓ 8

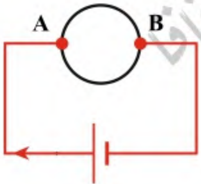


30- فى الشكل المقابل عند توصيل بطارية مهملة المقاومة الداخلية إلى النقطتين X , Y ، فإن المقاومة المكافئة بين X , Y تساوى ....

ⓐ 2 Ω ⓑ 4 Ω
ⓒ 6 Ω ⓓ 8 Ω

31- فى الشكل السابق إذا نقلت البطارية من موضعها السابق لتحل محل المقاومة Ω 7 فإن المقاومة المكافئة للدائرة تصبح ....

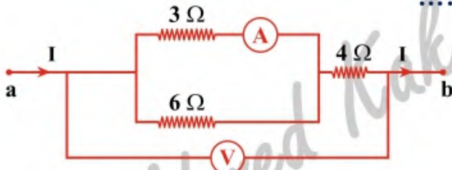
ⓐ 43 Ω ⓑ 42 Ω ⓒ 41 Ω ⓓ 40 Ω



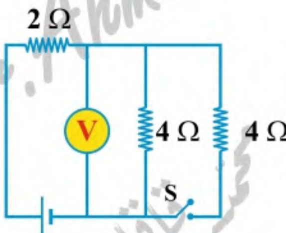
32- تم تشكيل سلك منتظم المقطع مقاومته Ω 48 على هيئة حلقة مغلقة ثم وصلت بطارية بين طرفي قطرها كما بالشـــكل , فإن المقاومة المكافئة بين النقطتين A , B ....

ⓐ 12 Ω ⓑ 24 Ω ⓒ 48 Ω ⓓ 96 Ω

33- فى الشكل المقابل : إذا كانت قراءة الأميتر 2A ، فإن قراءة الفولتميتر = ...



ⓐ 9 V ⓑ 12 V
ⓒ 18 V ⓓ 24 V

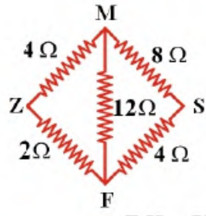


34- فى الشـــكل المقابل : إذا كانت قراءة الفولتميتر 16 V ، فإن قراءته عند غلق المفتاح = ...

ⓐ 12 V ⓑ 14 V
ⓒ 16 V ⓓ 18 V

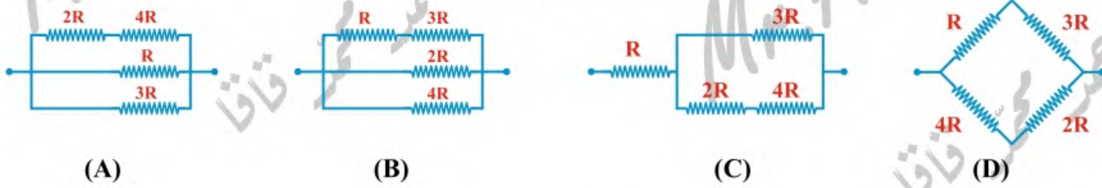
جميع الأسئلة محلولة حل تفصيلي علي قناة قاقاغورث علي اليوتيوب

35- فى الشكل المقابل : المقاومة المكافئة بين النقطتين (F), (M) تساوى ....



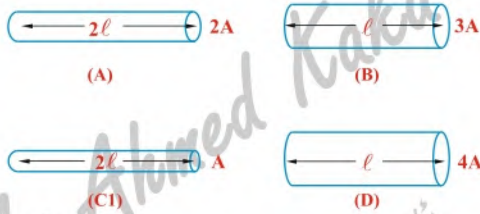
ⓐ 3 Ω ⓑ 4 Ω
ⓒ 6 Ω ⓓ 12 Ω

36- أي مجموعة مقاومات تعطي مقاومة كلية قيمتها (R) ؟



ⓐ C ⓑ B ⓒ A ⓓ D

37- أمامك أربع موصلات منتظمة المقطع من نفس المادة مختلفة الأبعاد. فإن ترتيب هذه الموصلات تصاعديا حسب مقاومتها الكهربية مبتدأ من الأقل مقاومة إلى الأعلى مقاومة هو



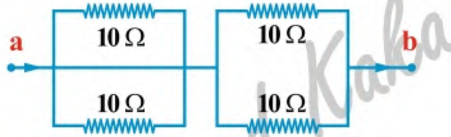
ⓐ B→C→A→D
ⓑ C→A→B→D
ⓒ D→B→A→C
ⓓ D→A→C→B

38- أربعة مقاومات متماثلة وصلت معا كما بالأشكال الموضحة فيكون ترتيب الأشكال من الأكبر مقاومة مكافئة إلى الأقل هو ....



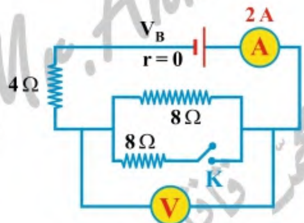
ⓐ ب > ج > د > أ ⓑ ج > ب > د > أ
ⓒ أ > ب > ج > د ⓓ أ > د > ب > ج

39- أمامك جزء من دائرة كهربية . تكون المقاومة المكافئة بين النقطتين b , a تساوى ....



ⓐ 5 Ω ⓑ 10 Ω
ⓒ 20 Ω ⓓ 40 Ω

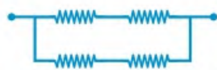
40- فى الدائرة الموضحة بالرسم عند غلق المفتاح (K) تكون قراءة الفولتميتر تساوى ....



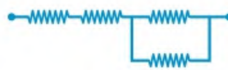
ⓐ 12 V ⓑ 8 V
ⓒ 6 V ⓓ 4 V

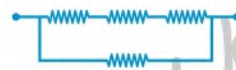
جميع الأسئلة محلولة حل تفصيلي علي قناة قاقاغورث علي اليوتيوب

41- أربع مقاومات متساوية وُصلت معاً كما بالأشكال الموضحة ، أي شكل يعطي أقل مقاومة مكافئة ؟


(1)

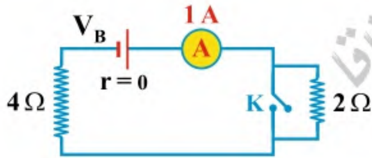

(2)


(3)


(4)

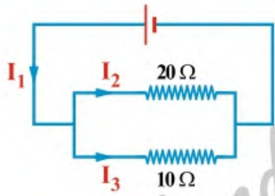
ⓐ 1　　ⓑ 2　　ⓒ 3　　ⓓ 4

42- في الدائرة الموضحة بالرسم عند غلق المفتاح (K) فتصبح قراءة الأميتر ....



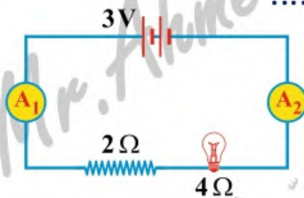
ⓐ 0.5 A　　ⓑ 1.5 A
ⓒ 2 A　　ⓓ 0.75 A

43- في الدائرة المقابلة : كانت شدة التيارات الكهربية المارة I_1, I_2, I_3 ، أي العبارات التالية صحيحة ؟



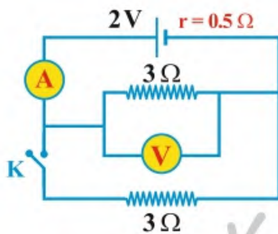
ⓐ $I_1 < I_2$　　ⓑ $I_3 < I_2$
ⓒ $I_3 > I_2$　　ⓓ $I_3 = I_2$

44- في الدائرة المقابلة كانت قراءة الأميتر (A_1) هي 0.5 A ، تكون قراءة الأميتر (A_2) ....



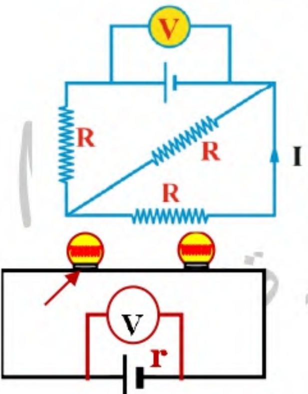
ⓐ 3 A　　ⓑ 1.5 A
ⓒ 0.5 A　　ⓓ Zero

45- في الدائرة الكهربية المبينة بالشكل عند غلق المفتاح K أي الخيارات الآتية يمثل التغيير الحادث في قراءة الفولتميتر و الأميتر ؟



	قراءة V	قراءة A
ⓐ	تزداد	تزداد
ⓑ	تزداد	تقل
ⓒ	تقل	تزداد
ⓓ	لا تتغير	تزداد

46- في الشكل المقابل تكون قراءة الفولتميتر تساوي ....



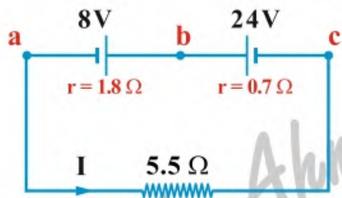
ⓐ $\frac{3IR}{2}$　　ⓑ $\frac{IR}{3}$
ⓒ 2 IR　　ⓓ 3IR

47- فى الدائرة الموضحة بالشكل إذا احترقت فتيلة أحد المصباحين فإن قراءة الفولتميتر ....

ⓐ تزداد　　ⓑ تقل　　ⓒ لا تتغير　　ⓓ تصبح صفر

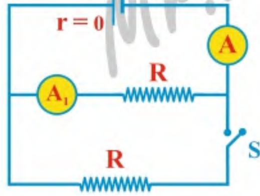
48- فى السؤال السابق إذا كانت المقاومة الداخلية للبطارية مهملة فإن قراءة الفولتميتر ..

ⓐ تزداد　　ⓑ تقل　　ⓒ لا تتغير　　ⓓ تصبح صفراً



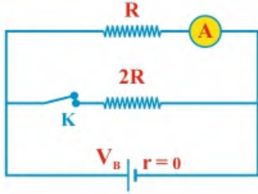
49- فى الدائرة التى أمامك يكون فرق الجهد بين a , b ....

ⓐ 8 V
ⓑ 4.4 V
ⓒ 2 V
ⓓ 11.6 V



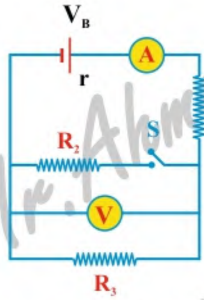
50- في الدائرة المقابلة : إذا كانت قراءة الأميتر A والمفتاح (S) مفتوح تساوى 2A فإن قراءة الأميتر (A_1) والمفتاح مغلق تساوي ....

ⓐ 4 A
ⓑ 0.5 A
ⓒ 2 A
ⓓ 1 A



51- فى الدائرة المقابلة: عند فتح المفتاح K فإن قراءة الأميتر......

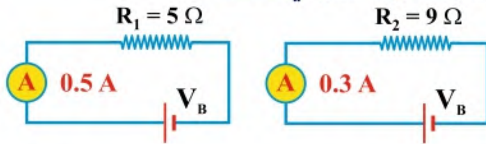
ⓐ تزداد
ⓑ تقل
ⓒ لا تتغير
ⓓ تنعدم



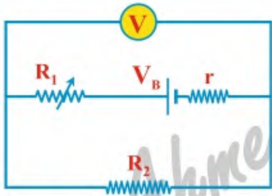
52- فى الدائرة الكهربية الموضحة أمامك عند غلق المفتاح S فإن ......

ⓐ قراءة الفولتميتر تقل وقراءة الأميتر تقل
ⓑ قراءة الفولتميتر تقل وقراءة الأميتر تزيد
ⓒ قراءة الفولتميتر تزيد وقراءة الأميتر تقل
ⓓ قراءة الفولتميتر تزيد وقراءة الأميتر تزيد

53- عمود كهربي مجهول القوة الدافعة الكهربية اتصــل بمقاومة R_1 فكانت شـــدة التيار المار بها 0.5A وعند اســتبدال المقاومة R_1 بمقاومة R_2 أصبح شدة التيار المار بها 0.3A فإن القوة الدافعة الكهربية للعمود تساوي.........



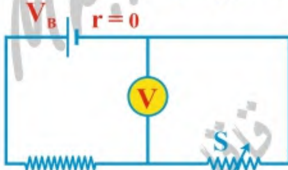
ⓐ 2 V
ⓑ 1.2 V
ⓒ 1.5 V
ⓓ 3 V



54- فى الدائرة الكهربية المقابلة : عند زيادة (R_1) فإن قراءة الفولتميتر.........

ⓐ تزداد
ⓑ تقل
ⓒ لا تتغير
ⓓ تنعدم

55- الشكل المقابل يوضح دائرة كهربية مغلقة فعند زيادة المقاومة المتغيرة (S) إلى الضعف فإن قراءة الفولتميتر ....



ⓐ تزداد ولا تصل إلى ضعف قيمتها الأولى
ⓑ تزداد للضعف
ⓒ تقل ولا تصل لنصف قيمتها الأولى
ⓓ تقل للنصف

56- الشكل المقابل يوضح دائرة كهربية مغلقة فعند زيادة قيمة المقاومة المتغيرة (S) فإن .....

	قراءة A	قراءة V
أ	تزداد	تزداد
ب	تزداد	تقل
ج	تقل	تزداد
د	تقل	تقل

57- فى الدائرة الكهربية المغلقة الموضحة بالشكل، عند زيادة قيمة المقاومة المتغيرة (S) فإنه ....

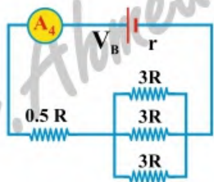
أ) تزداد كل من قراءة V_1 ، V_2

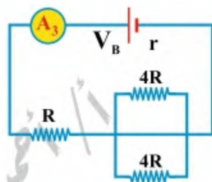
ب) تزداد قراءة V_1 وتقل قراءة V_2

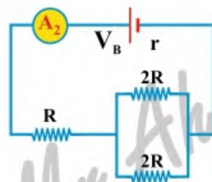
ج) تقل قراءة V_1 وتزداد قراءة V_2

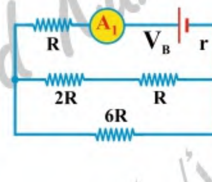
د) تقل كل من قراءة V_1 ، V_2

58- لديك أربع دوائر كهربية يحتوي كل منهما على جهاز أميتر. ما الترتيب الصحيح لقراءة أجهزة الأميتر A_1 , A_2 , A_3 , A_4







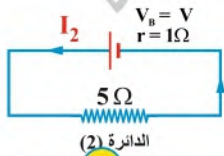


أ) $A_1 > A_2 > A_4 > A_3$

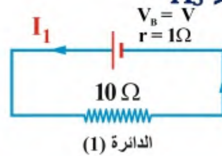
ب) $A_3 > A_4 > A_2 > A_1$

ج) $A_2 > A_1 > A_3 > A_4$

د) $A_3 > A_1 > A_2 > A_4$



الدائرة (2)



الدائرة (1)

59- من الرسم المقابل تكون النسبة $\frac{I_1}{I_2}$ تساوى ....

أ) $\frac{6}{11}$

ب) $\frac{11}{6}$

ج) $\frac{1}{2}$

د) $\frac{1}{1}$

60- من الدائرة التي أمامك النسبة بين $\frac{V_1}{V_2}$ = ...

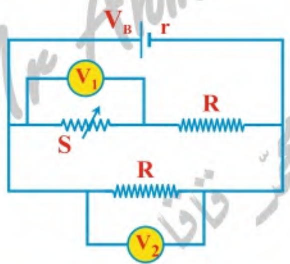
أ) $\frac{IR}{V_B + V_2}$

ب) $\frac{IR - Ir}{V_2 - V_B}$

ج) $\frac{V_B - Ir}{IR}$

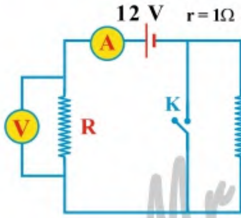
د) $\frac{V_B + Ir}{IR}$

61- الشكل المقابل يوضح دائرة كهربية مغلقة ، فعند زيادة قيمة المقاومة المتغيرة(S) فإن قراءة كل من الفولتميترين V_1 , V_2 ....



	قراءة V_1	قراءة V_2
أ	تزداد	تزداد
ب	تقل	تقل
ج	تزداد	تقل
د	تقل	تزداد

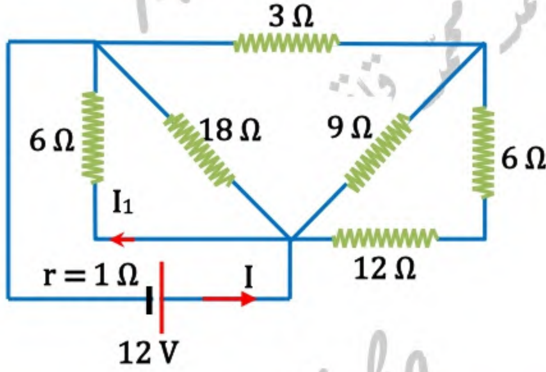
62- فى الدائرة الكهربية الموضحة بالشكل إذا كانت قراءة الأميتر والمفتاح K مفتوح 1.5A ،
فإن قراءة الفولتميتر والمفتاح K مغلق تساوى ....



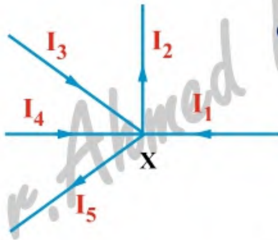
Ⓐ 4 V Ⓑ 8 V
Ⓒ 10 V Ⓓ 12 V

63- في الدائرة التي أمامك : تكون شدة التيار الكهربي I = ...

Ⓐ 4 A Ⓑ 0.76 A Ⓒ 0.83 A Ⓓ 3 A

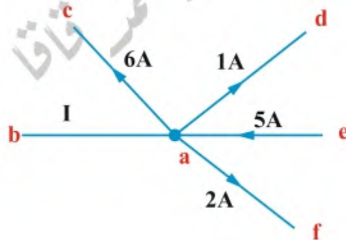


64- الاتجاهات فى الشكل الموضح تمثل اتجاه حركة الإلكترونات بتطبيق قانون كيرشوف الأول عند النقطة (X) فإن ....



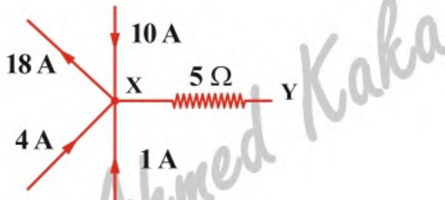
Ⓐ $-I_1 - I_3 - I_4 + I_2 + I_5 = 0$ Ⓑ $I_1 + I_3 + I_4 + I_2 + I_5 = 0$
Ⓒ $-I_1 - I_3 + I_4 + I_2 + I_5 = 0$ Ⓓ $I_1 + I_3 + I_4 - I_2 + I_5 = 0$

65- فى الشبكة الموضحة تكون ....



	شدة التيار (I)	اتجاه التيار (I)
Ⓐ	3 A	من a إلى b
Ⓑ	3 A	من b إلى a
Ⓒ	4 A	من a إلى b
Ⓓ	4 A	من b إلى a

66- فى الشكل يكون فرق الجهد بين x ، y



Ⓐ 15 فولت ، جهد y أعلى Ⓑ 15 فولت ، جهد X أعلى
Ⓒ 5 فولت ، جهد X أقل Ⓓ 20 فولت ، جهد y أقل

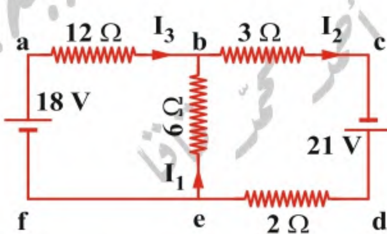
67- فى الدائرة الموضحة :

❶ قيمة I_1 هى ....أمبير

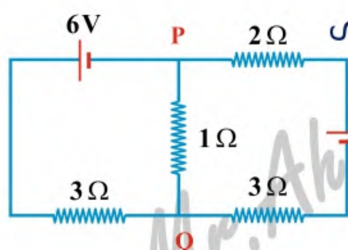
Ⓐ 0.5 Ⓑ 1 Ⓒ 2 Ⓓ 3

❷ فرق الجهد بين طرفى المقاومة 12Ω هو .... فولت

Ⓐ 2 Ⓑ 12 Ⓒ 24 Ⓓ 36

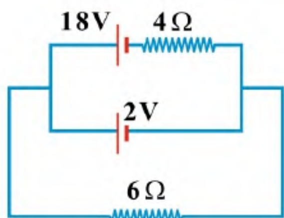


68- من الدائرة الموضحة بالشكل: تكون شدة و اتجاه التيار فى المقاومة 1 Ω تساوى ....



Ⓐ 0.13A من P إلى Q
Ⓑ 0.13A من Q إلى P
Ⓒ 1.3A من P إلى Q
Ⓓ Zero

69- فى الشكل المقابل يكون:



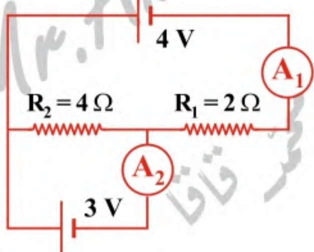
❶ فرق الجهد بين طرفى المقاومة 4 أوم يساوى .... فولت

Ⓐ 2 V
Ⓑ 16 V
Ⓒ 18 V
Ⓓ 8 V

❷ فرق الجهد بين طرفى المقاومة 6 أوم يساوى ....فولت

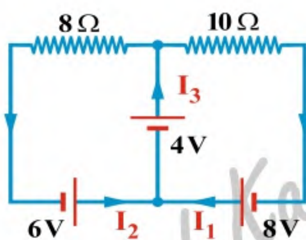
Ⓐ 2 V
Ⓑ 16 V
Ⓒ 18 V
Ⓓ 4.25 V

70- فى الدائرة الكهربية الموضحة بالشكل : فإن قراءة الأميتر (A_1) و الأميتر (A_2) ، (مع إهمال المقاومات الداخلية للبطاريات) ....



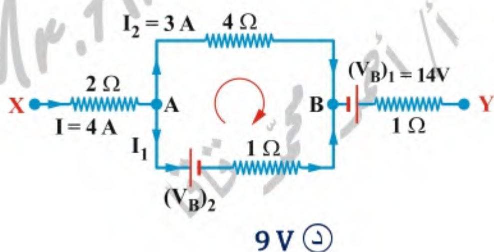
	قراءة الأميتر (A_1)	قراءة الأميتر (A_2)
Ⓐ	0.5	0.25
Ⓑ	0.5	0.75
Ⓒ	1	0.25
Ⓓ	1	0.75

71- فى الدائرة الكهربية الموضحة تكون شدة التيار الكهربى I_3 هى ....



Ⓐ 2.45 A
Ⓑ 1.25 A
Ⓒ 2 A
Ⓓ 1.2 A

72- الشكل المقابل يمثل جزءاً من دائرة كهربية ، (مع إهمال المقاومة الداخلية للمصدرين)

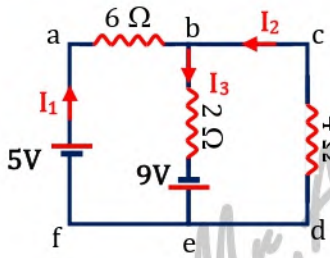


❶ فرق الجهد بين النقطتين X , Y = ...

Ⓐ 12 V
Ⓑ 11 V
Ⓒ 10 V
Ⓓ 9 V

❷ ق.د.ك للبطارية $(V_B)_2$

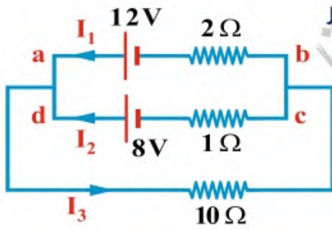
Ⓐ 12 V
Ⓑ 11 V
Ⓒ 10 V
Ⓓ 9 V



73- باستخدام قانون كيرشوف الثاني علي المسار abefa فإن المعادلة التي تحقق ذلك المسار هي .....

(أ) $6I_1+2I_2-14=0$ (ب) $8I_1-I_3-14=0$

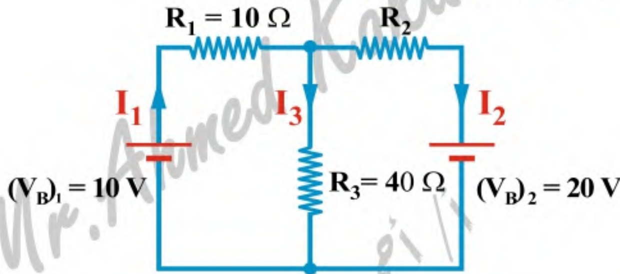
(ج) $8I_1+2I_2-14=0$ (د) $6I_1+2I_3+14=0$



74- في الدائرة الموضحة بالشكل : يمكن تطبيق قانون كيرشوف الثاني في المسار المغلق (adcba) كما يلي :

(أ) $3I_1 - I_3 - 4 = 0$ (ب) $2I_1 + I_2 + 4 = 0$

(ج) $2I_1 - I_3 - 20 = 0$ (د) $2I_1 - I_2 + 4 = 0$

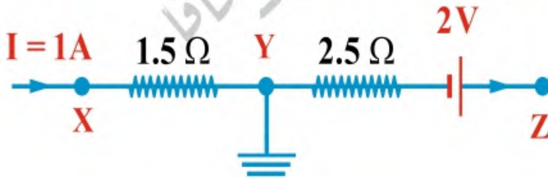


75- فى الدائرة الكهربية الموضـحـة : إذا كان $(I_3 = -2I_1)$ فإن قيمة التيار الكهربي المار في المقاومة R_3 = ...

(أ) $\frac{3}{7}$ A (ب) $\frac{4}{7}$ A

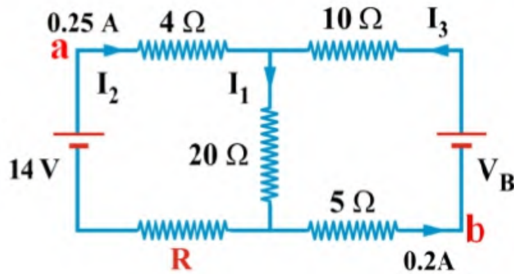
(ج) $\frac{2}{7}$ A (د) 1 A

76-الشكل المقابل يمثل جزء من دائرة كهربية مغلقة يمر بها تيار كهربى شدته 1 A، فإن .....



	جهد النقطة x	جهد النقطة z
(أ)	- 1.5 V	2 V
(ب)	1.5 V	- 2 V
(ج)	- 1.5 V	0.5 V
(د)	1.5 V	- 0.5 V

77- فى الدائرة الموضحة بالشكل ، تكون قيمة فرق الجهد بين a , b .... فولت



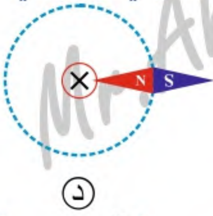
(أ) 9 V (ب) 10 V

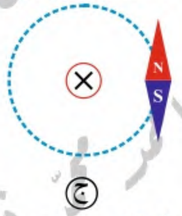
(ج) 11 V (د) 12 V

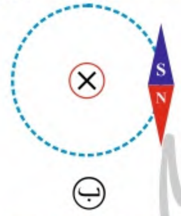
الفصل الثاني

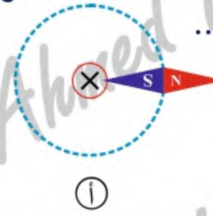
استعن بالله

1- أي الأشكال التالية يعبر عن وضع الإبرة المغناطيسية بجوار سلك مستقيم يمر به تيار كهربي عمودي على الصفحة للداخل......

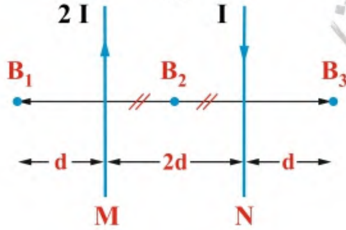








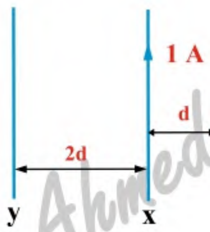
ⓓ ⓒ ⓑ ⓐ



2- في الشكل : سلكان مستقيمان متوازيان البعد العمودي بينهما (2d) يحملان تيارين كهربيين مقدارهما (2I) و(I) في الاتجاهات المبينة بالشكل ،أي من الاختيارات التالية يمثل العلاقة بين قيم كثافة الفيض المغناطيسي B_3, B_2, B_1

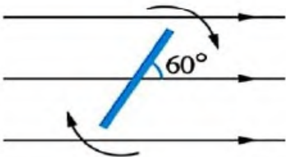
ⓐ $B_3<B_2<B_1$ ⓑ $B_1<B_3<B_2$

ⓒ $B_3<B_1<B_2$ ⓓ $B_2<B_1<B_3$



3- في الشكل التالي سلكان طويلان متوازيان X , y بينهما مسافة عمودية 2d السلك (X) يمر به تيار كهربي شدته (1A) يكون مقدار واتجاه شدة التيار الكهربي الذي يمر في السلك (Y) لتصبح كثافة الفيض الكلية عند النقطة (M) تساوي صفرا هو ....

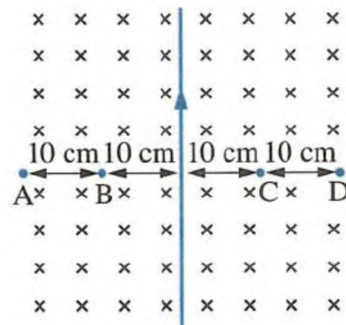
ⓐ 2A لأسفل ⓑ 2A لأعلى ⓒ 3A لأسفل ⓓ 3A لأعلى



4- الشكل المقابل ملف مستطيل مساحته A وضع في مجال مغناطيسي كثافة فيضه B بحيث يصنع مستوى الملف زاوية 60° مع المجال، فكانت قيمة الفيض الذي يمر به 2×10^{-6} T.m² ، فإن مقدار الفيض الذي يمر به إذا دار الملف ربع دورة مع عقارب الساعة ....

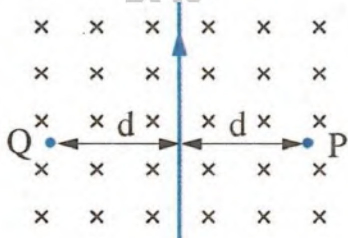
ⓐ 2.31×10^{-6} Wb ⓑ 1.155×10^{-6} Wb

ⓒ 4.62×10^{-6} Wb ⓓ 2.31×10^{-6} Wb



5-في الشكل المقابل سلك مستقيم طويل يمربه تيار شدته 10 A موضوع في مستوى الصفحة داخل مجال مغناطيسي منتظم كثافة فيضه 2×10^{-5} T واتجاهه عمودي على الصفحة وللداخل، فإن النقطة التي تنعدم عندها محصلة كثافة الفيض هي ..... (علما بأن : $\mu= 4\pi\times10^{-7}$ Wb/A.m)

ⓐ A ⓑ B ⓒ C ⓓ D



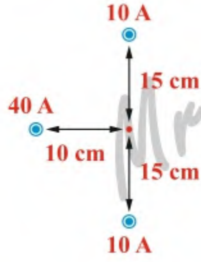
6-في الشكل المقابل سلك مستقيم موضوع عموديا على مجال مغناطيسي منتظم اتجاهه لداخل الصفحة وكثافته B، فإذا مر تيار كهربي I في السلك كانت كثافة الفيض المغناطيسي الكلي عند النقطة P هى 3B فتكون محصلة كثافة الفيض المغناطيسي عند النقطة Q هى ....

ⓐ 3B ⓑ B

ⓒ صفر ⓓ 2B

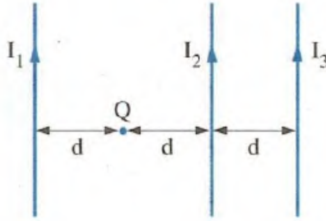
7- ملف مربع طول ضلعه 20 cm وضع في مجال مغناطيسي كثافة فيضه 3×10^{-2} Tesla فكان الفيض الذي يخترق الملف 6×10^{-4} Weber، وهذا يعني أن الزاوية التي يصنعها الملف مع خطوط الفيض هي ....

أ) 30^0 ب) 90^0 ج) 0^0 د) 60^0



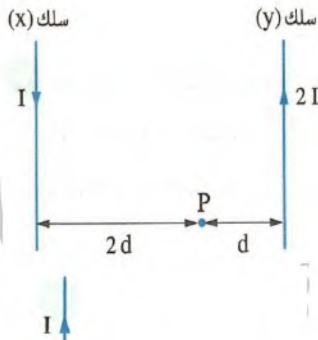
8- الشكل المقابل يوضح ثلاثة أسلاك عمودية على مستوى الصفحة ويمر بكل منها تيار كهربي، فإن محصلة كثافة الفيض المغناطيسي عند النقطة x تساوى ....

أ) 2×10^{-5} T ب) 8×10^{-5} T
ج) 9×10^{-5} T د) 4×10^{-5} T



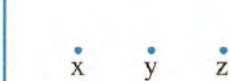
9-في الشكل الموضّح ثلاثة أسلاك مستقيمة طويلة متوازية فإذا كانت $B_Q=0$ فإن ....

أ) $I_1 = I_2 + I_3$
ب) $I_1 = I_2 - I_3$
ج) $I_1 < I_2 + I_3$
د) $I_1 > I_2 + I_3$



10- الشكل المقابل إذا علمت أن كثافة الفيض المغناطيسي الناشئ عن التيارين الكهربيين المارين بالسلكين (x) و (y) عند نقطة P = B_t إذا عكسنا اتجاه التيار المار بالسلك (x) بينما ظل اتجاه التيار في السلك (y) كما هو ، فإن كثافة الفيض عند نقطة (P) تصبح ....

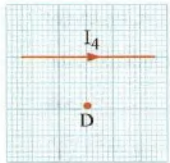
أ) $\frac{3}{5}B_t$ ب) $\frac{3}{8}B_t$
ج) $\frac{3}{7}B_t$ د) $\frac{2}{3}B_t$

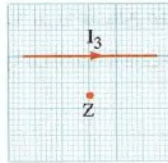


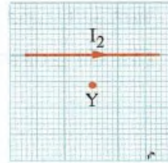
11- سلك مستقيم طويل يمر به تيار كهربي شدته (I) كما هو موضح بالشكل فأي العلاقات التالية تعبر بشكل صحيح عن كثافة الفيض المغناطيسي (B) الناتج عن تيار السلك عند النقاط Y ، X ، Z ؟

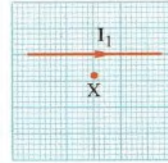
أ) $B_Y < B_X$ ب) $B_Z = B_Y$ ج) $B_X < B_Z$ د) $B_Y < B_Z$

12- الشكل التالي يمثل أربعة أسلاك تمر بها تيارات مختلفة الشدة I_1,I_2,I_3,I_4 فكانت كثافة الفيض عند النقاط D,Z,Y,X متساوية ،



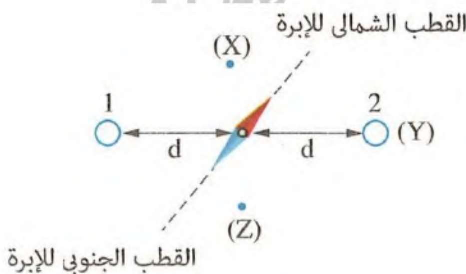






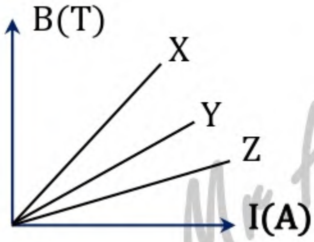
فإن شدة التيار الأكبر هي ....

أ) I_1 ب) I_2
ج) I_3 د) I_4



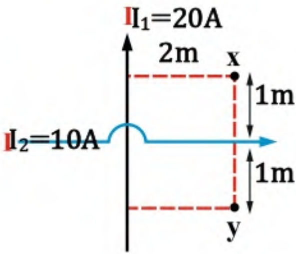
13- الشكل المقابل سلكان مستقيمان 1 ، 2 في مستوي عمودي علي الصفحة وُضع بينهما إبرة مغناطيسية في منتصف المسافة بينهما ، إذا أمر بكل منهما تيار اتجاهه لخارج الصفحة شدته I ، فإن القطب الشمالي للإبرة ....

أ) ينحرف حتي النقطة X ب) ينحرف حتي النقطة Y
ج) ينحرف حتي النقطة Z د) يظل في موضعه دون انحراف



14- الشكل البياني المقابل يمثل العلاقة بين كثافة الفيض المغناطيسي الناشئ عن مرور تيار كهربي عند نقطة (B) و شدة التيار (I) المار في ثلاثة أسلاك z,y,x كل علي حدة ، فتكون هذه النقطة ....

Ⓐ أقرب للسلك (z) عن السلك (y)
Ⓑ علي أبعاد متساوية من الأسلاك (x) , (y), (z)
Ⓒ أقرب للسلك (x) عن السلك (y)
Ⓓ أقرب للسلك (y) عن السلك (x)



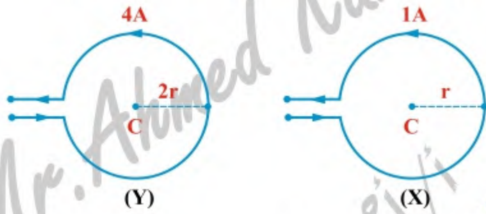
15- كثافة الفيض عند النقطة x = ...

Ⓐ $0T$　Ⓑ $4\times10^{-6}\,T$
Ⓒ $2\times10^{-6}\,T$　Ⓓ $5\times10^{-6}\,T$

16- كثافة الفيض عند النقطة y = ...

Ⓐ $0T$　Ⓑ $4\times10^{-6}\,T$
Ⓒ $2\times10^{-6}\,T$　Ⓓ $5\times10^{-6}\,T$

17- في الشكل المقابل حلقتان معدنيتان (X ،Y) من نفس المادة يمر بكل منهما تيار كهربي كما بالشكل الموضح فإن $\frac{B_x}{B_y}$:



Ⓐ $\frac{1}{2}$ ، المجالان إلى داخل الصفحة　Ⓑ $\frac{8}{1}$ ، المجالان إلى خارج الصفحة .
Ⓒ $\frac{1}{2}$ ، المجالان إلى خارج الصفحة　Ⓓ $\frac{8}{1}$ ، المجالان إلى داخل الصفحة .

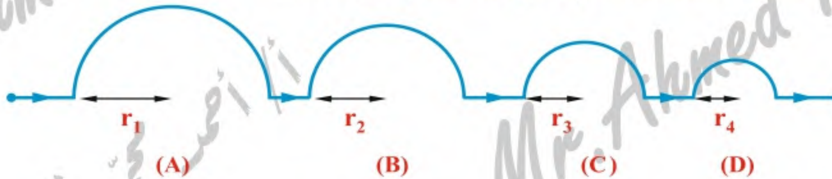
18- إذا تمت إعادة لف لفة دائريه بحيث تصبح ملف دائري مكون من 4 لفات وتم إمرار نفس التيار فإن كثافة الفيض ...

Ⓐ تزداد 4 مرات　Ⓑ تزداد 8 مرات　Ⓒ تزداد 16 مرة

19- سلك مستقيم شكل على هيئة ملف دائري وعدد لفاته (N) يمر به تيار شدته (I) . إذا أعيد تشكيله ليصبح عدد لفاته $\frac{N}{4}$ مع مرور نفس شدة التيار فإن كثافة الفيض المغناطيسي عند مركز الملف الدائري تصبح .... من قيمته الأصلية.

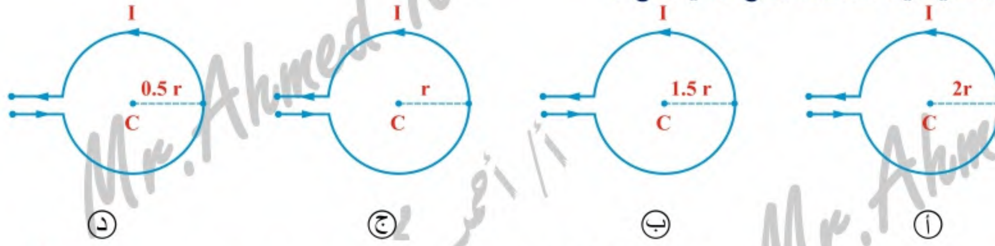
Ⓐ 16 مرة　Ⓑ $\frac{1}{16}$　Ⓒ 4 مرات　Ⓓ $\frac{1}{4}$

20- الشكل يوضح سلك تم تشكيله على هيئة أنصاف حلقات دائرية معاً ، و وصلت نهايته بعمود كهربي . أى الحلقات تكون عند مركزها كثافة الفيض المغناطيسي أقل ما يمكن ؟..........



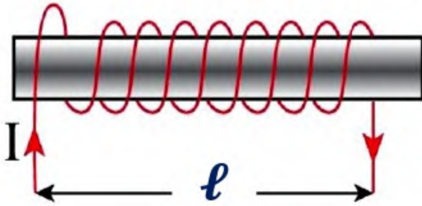
Ⓐ A　Ⓑ B　Ⓒ C　Ⓓ D

21- لديك أربع حلقات معدنية كما بالشكل لها أنصاف أقطار مختلفة ويمر بها نفس التيار الكهربي . أي الحلقات يتولد عند مركزها فيضة مغناطيسية كثافته أقل ما يمكن ؟

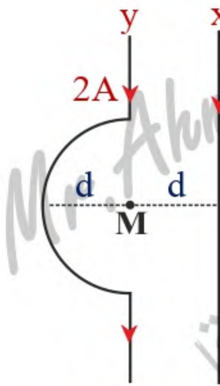


(د) (ج) (ب) (أ)

22- يوضح الشكل ملف لولبي يمر به تيار كهربي I وطوله ℓ ومساحة A و عدد لفاته N اذا تم ابعاد لفاته عن بعضها حتي اصبح طوله 3ℓ فان كثافة الفيض المغناطيسي عند اي نقطه داخله وتقع علي محوره ....



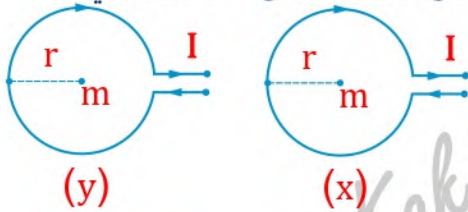
(أ) تقل إلى $\frac{1}{12}$ من قيمتها الأصلية
(ب) تقل إلى $\frac{1}{3}$ من قيمتها الأصلية
(ج) تقل إلى $\frac{1}{9}$ من قيمتها الأصلية
(د) تقل إلى $\frac{1}{6}$ من قيمتها الأصلية



23- الشكل يوضح موصلين (X) (Y)
إذا علمت أن السلك (X)يمر به تيار شدته (I) بينما السلك (Y) يمر به تيار شدته (2A) فإن شدة التيار الكهربى (I) والتى تجعل كثافة الفيض المغناطيسى عند النقطة M تساوى صفراً = ...

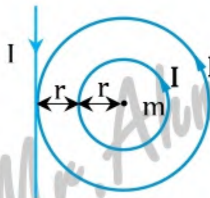
(أ) $\frac{\pi}{4}$ A
(ب) $\frac{\pi}{2}$ A
(ج) 2π A
(د) π A

24- ملفان دائريان (X) (Y) لهما نفس القطر يمر بكل منهما نفس التيار إذا كان عدد لفات الملف (x) ضعف عدد لفات الملف (y) ، فأي العلاقات التالية تعبر بشكل صحيح عن كثافة الفيض المغناطيسي (B) الناتج عند مركز كل ملف ؟



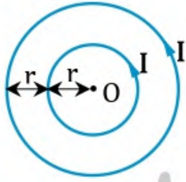
(أ) $B_X = 2\,B_y$
(ب) $B_X = B_y$
(ج) $B_X = \frac{1}{2}\,B_y$
(د) $B_X = 4\,B_y$

25- حلقتان دائريتان لهما نفس المركز (m) و سلك مستقيم موضوعة جميعها في نفس المستوي ، و يمر بكل منها تيار كهربي (I) كما هو موضح بالشكل ، فإن كثافة الفيض المغناطيسي الكلي عند المركز (m) و الناشئ عن التيارات الثلاثة = ...



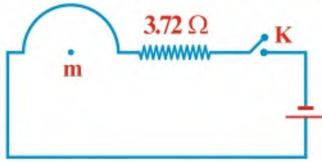
(أ) $\frac{0.83\,\mu I}{r}$
(ب) $\frac{0.76\,\mu I}{r}$
(ج) $\frac{054\,\mu I}{r}$
(د) $\frac{0.42\,\mu I}{r}$

26- حلقتان دائريتان لهما نفس المركز (o) و يمر بكل منهما تيار كهربي شدته I و في نفس الاتجاه كما هو موضح بالشكل ، بحيث تكون قيمة كثافة الفيض المغناطيسي الناشئ عن التيارين عند النقطة (o) = B ، فإذا عُكس اتجاه التيار المار في إحدي الحلقتين بينما ظل اتجاه التيار المار بالحلقة الأخري كما هو ، فإن كثافة الفيض المغناطيسي عند النقطة (o) تصبح ....



Ⓐ $\frac{B}{2}$ Ⓑ $\frac{B}{4}$ Ⓒ $\frac{B}{3}$ Ⓓ $\frac{B}{5}$

27- في الدائرة المقابلة سلك على شكل نصف حلقة دائرية نصف قطرها 3.14 cm متصلة على التوالي مع مقاومة قدرها 3.72 Ω وأسلاك توصيل مهملة المقاومة ومصدر قوته الدافعة الكهربية 24V ومقاومته الداخلية 2Ω ، عند غلق المفتاح K كانت كثافة الفيض المغناطيسي عند مركز نصف الحلقة m و الناشئ عن مرور التيار فيها 2.4×10^{-5}T ، علما بأن $\pi = 3.14$ فإن :



❶ شدة التيار المار في الدائرة تساوى ....

Ⓐ 2.4 A Ⓑ 0.6 A Ⓒ 1.2 A Ⓓ 1.8 A

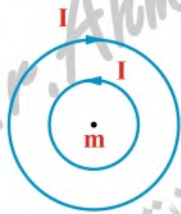
❷ مقاومة سلك الحلقة تساوى.................

Ⓐ 2.71 Ω Ⓑ 4.28 Ω Ⓒ 6.35 Ω Ⓓ 6.75 Ω

❸ المقاومة النوعية لمادة سلك الحلقة إذا كان نصف قطر السلك 0.1mm تساوى ....

Ⓐ 5.44×10^{-6} Ω Ⓑ 4.08×10^{-6} Ω
Ⓒ 2.72×10^{-6} Ω Ⓓ 1.36×10^{-6} Ω

28- حلقتان معدنيتان متحدتا المركز وفى مستوى واحد يمر بكل منهما تيار (I) كما بالشكل، اتجاه الفيض المغناطيسى عند المركز المشترك (m) يكون إلى ....



Ⓐ يمين الصفحة Ⓑ يسار الصفحة
Ⓒ داخل الصفحة Ⓓ خارج الصفحة

29- ملف لولبي عدد لفاته 500 لفة وطوله 20 cm ومقاومته 14.5 Ω وصل طرفاه ببطارية قوتها الدافعة الكهربية 1.5 V ومقاومتها الداخلية 0.5 Ω ، فإن كثافة الفيض المغناطيسي عند نقطة تقع على طول محور الملف وفي منتصفه تساوي تقريبا ....

Ⓐ 3×10^{-4}T Ⓑ 4×10^{-4}T Ⓒ 6×10^{-4}T Ⓓ 8×10^{-4}T

30- مصر 2019:

x y
I_2 X I_1

سلكان طويلان متوازيان يمر بكل منهما تيار كهربي مختلف الشدة كما بالشكل . ماذا يحدث عند تغيير اتجاه التيار في أحد السلكين لكل من :

❶ كثافة الفيض الكلي عند النقطة X ؟

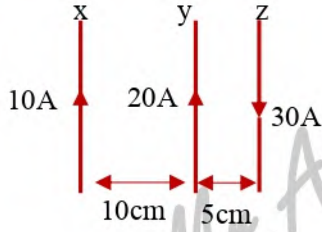
Ⓐ تزداد Ⓑ تقل Ⓒ لا تتغير Ⓓ تنعدم

❷ مقدار القوة المتبادلة بين السلكين ؟

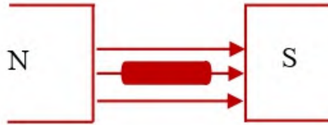
Ⓐ تزداد Ⓑ تقل Ⓒ لا تتغير Ⓓ تنعدم

31- سلكان مستقيمان و متوازيان و طويلان يمر في كل منهما تياراً شدته I تم زيادة المسافة بين السلكين للضعف ، لكي يبقي مقدار القوة المتبادلة بينهما كما كانت أولاً فإنه يلزم تعديل شدة التيار في كل منهما لتصبح ....

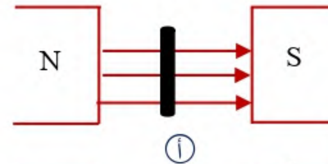
Ⓐ 4 I Ⓑ 2 I Ⓒ $I\sqrt{2}$ Ⓓ $\frac{I}{\sqrt{2}}$



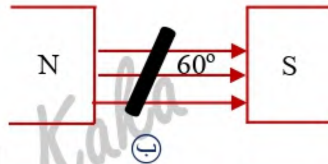
32- مصر 2020:
احسب مقدار القوة المغناطيسية
الكلية المؤثرة على وحدة الاطوال من السلك Z
$(\mu = 4\pi x 10^{-7}\ wb/A.m)$
....
....
....



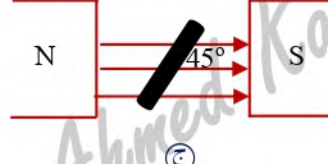
33- دور أول 2017 : يبيّن الشكل المقابل منظراً جانبياً لملف المستطيل
يمر به تيار و موضوع في مجال مغناطيسي و يتأثر بعزم ازدواج τ ،
أي الأوضاع الآتية تجعله يتأثر بعزم $\frac{\tau}{2}$ ؟



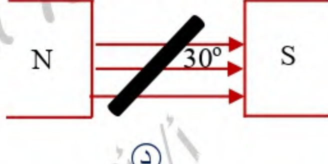
ⓐ



ⓑ

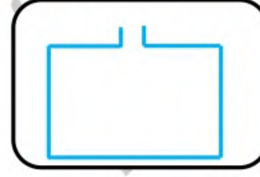


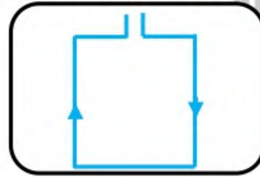
ⓒ



ⓓ

34- سلك طوله 2m تم تشكيله علي هيئة ثلاث ملفات كما بالشكل ، أكبر عزم ازدواج يكون لـ .....


ⓐ


ⓑ


ⓒ

35 - وصـلت ببطارية قوتها الدافعة الكهربية 14V مقاومتها الداخلية مهملة مع ملف دائري قطره 20cm و عدد لفاته 50 لفة ، فإذا كانت المقاومة النوعية لمادة سلك الملف $7x10^{-7}\ \Omega.m$ و نصف قطر السلك 1mm ، فإن عزم الازدواج الذي يؤثر علي الملف عند وضعه موازياً لمجال مغناطيسي كثافة فيضه 0.5T = ...

ⓐ 0.785N.m ⓑ 1.57N.m ⓒ 3.14N.m ⓓ 4.71N.m



36- حلقة معدنية على شكل دائرة تقريباً كاملة نصف قطرها 7 سم ، يمر بها تيار شدته 0.5 A ،وضعت الحلقة بحيث يكون مستواها موازياً لمجال مغناطيسي كثافة فيضه 0.4 T ، فإن عزم الازدواج المؤثر عليها ....

ⓐ 0 N.m ⓑ 3.07×10^{-3} N.m
ⓒ 30.7 N.m ⓓ غير ذلك

37- إذا كان عزم الازدواج المؤثر علي ملف دائري مكون من لفة واحدة و موضوع موازي لمجال مغناطيسي و يمر به تيار هو τ فإذا أعيد لف الملف و أصبح 3 لفات و مر به نفس التيار و وُضع في نفس المجال يصبح العزم ....

ⓐ $\frac{\tau}{9}$ ⓑ $\frac{\tau}{3}$ ⓒ 3τ ⓓ τ

38- ملف دائري نصف قطره 0.1 m و نتج عنه مجال عند مركزه شدته 0.2 T و وُضع في مجال خارجي شدته 0.3 T ، احسب :

❶ عزم ثنائي القطب للملف .

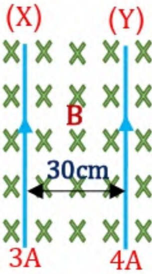
❷ عزم الازدواج المؤثر علي الملف عندما يميل الملف علي المجال بزاوية 60° .

....

....

39- يوضح الشكل سلكين (X)و (Y) البعد العمودي بينهما 30cm ويمر بكل منهما تيار كهربي شدته (3A) و (4A) على الترتيب و يتعرض السلكين لمجال مغناطيسي خارجي كثافة فيضه (B) عمودي على مستوى الصفحة للداخل كما بالشكل فإذا علمت أن محصلة القوي المغناطيسية المؤثرة على وحدة الأطوال من السلك (x) تساوي $2X10^{-5}N/m$ فإن قيمة (B) تساوي ....

علما بأن $\mu = 4\pi \times 10^{-7}$ T.m/A

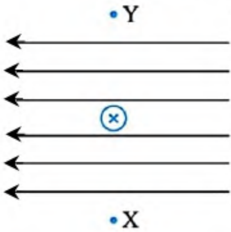


Ⓐ $6.67X10^{-6}T$　Ⓑ $9.33X10^{-6}T$
Ⓒ $4X10^{-6}T$　Ⓓ $2.67X10^{-6}T$

40-ملف موضوع في مجال مغناطيسي كثافته 0.4 T بحيث يميل على اتجاه المجال بزاوية 60° فيكون عزم الازدواج المؤثر عليه 2 N.m ، فإن عزم ثنائي القطب المغناطيسي للملف يساوى ....

Ⓐ $4\ Am^2$　Ⓑ $10\ Am^2$
Ⓒ $8\ Am^2$　Ⓓ $6\ Am^2$

41-في الشكل المقابل سلك مستقيم طويل يحمل تيارا شدته 25A واتجاهه عموديا على مستوى الصفحة وإلى الداخل، والسلك موضوع في مجال مغناطيسي منتظم كثافة فيضه 3×10^{-3} T في الاتجاه الموضح بالشكل وفي مستوى الصفحة فيكون ....



Ⓐ

مقدار القوة المغناطيسية المؤثرة على وحدة الأطوال من السلك	اتجاه القوة المغناطيسية المؤثرة على وحدة الأطوال من السلك
0.075 N/m	فى اتجاه النقطة Y

Ⓑ

مقدار القوة المغناطيسية المؤثرة على وحدة الأطوال من السلك	اتجاه القوة المغناطيسية المؤثرة على وحدة الأطوال من السلك
0.075 N/m	فى اتجاه النقطة X

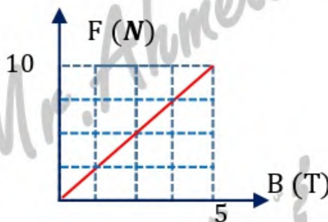
Ⓒ

مقدار القوة المغناطيسية المؤثرة على وحدة الأطوال من السلك	اتجاه القوة المغناطيسية المؤثرة على وحدة الأطوال من السلك
0.15 N/m	فى اتجاه النقطة X

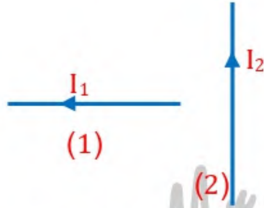
Ⓓ

مقدار القوة المغناطيسية المؤثرة على وحدة الأطوال من السلك	اتجاه القوة المغناطيسية المؤثرة على وحدة الأطوال من السلك
0.15 N/m	فى اتجاه النقطة Y

42- سلك يمر به تيار كهربي وُضع عمودياً علي اتجاه مجالات مغناطيسية مختلفة ، الشكل البياني يوضح العلاقة بين القوة المغناطيسية (F) المؤثرة علي السلك و كثافة الفيض المغناطيسي (B) الموضوع به السلك فتكون القوة المؤثرة علي السلك عندما تكون كثافة الفيض الموضوع به = **3T** هي ....



Ⓐ 6N　Ⓑ 4N　Ⓒ 2N　Ⓓ 0.5N



43- أمامك سلكان (1) , (2) متعامدان وفي نفس مستوى السلك (1) حر الحركة والسلك (2) ثابت يمر بهما تياران I1 ، I2 على الترتيب فإن اتجاه حركة السلك (1) نتيجة تأثره بالمجال المغناطيسي الناتج عن مرور تيار في السلك (2) هو..................

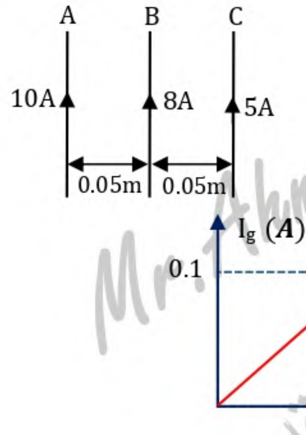
Ⓐ لأعلي الصفحة Ⓑ لأسفل الصفحة
Ⓒ عمودى على الصفحة للداخل Ⓓ عمودى على الصفحة للخارج

44- ملف مستطيل عدد لفاته 2 لفة و طوله **10cm** و عرضه **2cm** يمر به تيار شدته **2A** و موضوع في مجال مغناطيسي كثافة فيضه **2T** ، فيكون عزم الازدواج المؤثر علي الملف عندما تكون الزاوية بين الملف و اتجاه خطوط الفيض **60^o** = ...

Ⓐ 16×10^{-3} N.m Ⓑ 16×10^{-4} N.m Ⓒ 8×10^{-3} N.m Ⓓ $8\sqrt{3}x10^{-3}\ N.m$

45- ملف مستطيل يمر به تيار كهربي و موضوع موازياً لاتجاه مجال مغناطيسي كثافة فيضه **2T** فإذا كان عزم ثنائي القطب المغناطيسي للملف هو **$0.3A.m^2$** ، فإن عزم الازدواج المؤثر علي الملف = ...

Ⓐ 0.6 N.m Ⓑ 0.15 N.m Ⓒ 0.06 N.m Ⓓ 0.015 N.m



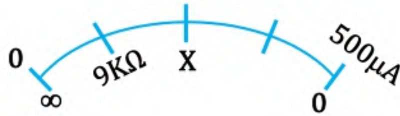
46- في الشكل المقابل : ثلاثة أسلاك متوازية طول كل منها 1m و يمر بها تيارات بالمقادير و الاتجاهات الموضحة بالشكل ، فإن مقدار القوة المؤثرة علي السلك B = ...

Ⓐ 1.6×10^{-4} N **Ⓑ 2×10^{-4} N**
Ⓒ 4.8×10^{-4} N **Ⓓ 1.2×10^{-4} N**

47- مقاومة الجلفانومتر = ... مقاومة مجزئ التيار

Ⓐ 100 Ⓑ 10 Ⓒ 9 Ⓓ $\frac{1}{9}$

Ⓐ 20 Ω Ⓑ 30 Ω Ⓒ 40 Ω Ⓓ 60 Ω



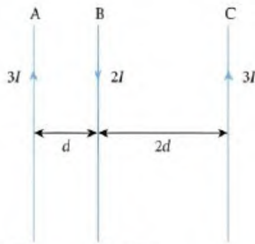
48- في الشكل الموضح تدريج الأوميتر ،

❶قيمة المقاومة **x** = ... أوم

Ⓐ 1000Ω Ⓑ 3000Ω Ⓒ 4500Ω Ⓓ 6000Ω

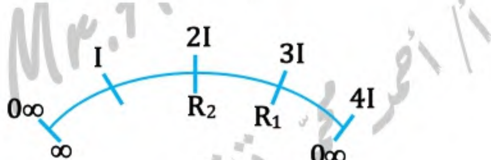
❷قيمة القوة الدافعة الكهربية للعمود المستخدم = ... فولت

Ⓐ 3V Ⓑ 1.5V Ⓒ 4V Ⓓ 5V



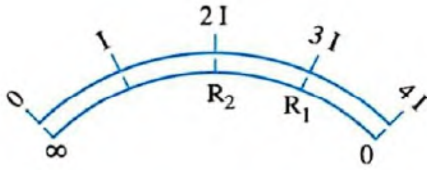
49- في الشكل الآتي، أي سلك، إن وجد، لا يتأثر بقوة مغناطيسية؟

Ⓐ السلك A Ⓑ السلك B Ⓒ السلك C Ⓓ لا توجد اجابة



50- الشكل المقابل يعبر عن أقسام متساوية على تدريج الأوميتر فتكون النسبة $\frac{R_1}{R_2}$ = ...

Ⓐ $\frac{1}{3}$ Ⓑ $\frac{2}{4}$ Ⓒ $\frac{3}{2}$ Ⓓ $\frac{1}{2}$



51- الشكل المقابل يعبر عن أقسام متساوية على تدريج الأوميتر فتكون النسبة $\frac{R_1}{R_2}$ هي ....

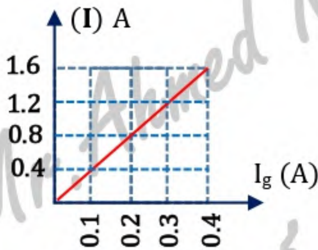
أ) $\frac{1}{2}$ ب) $\frac{1}{3}$
ج) $\frac{2}{3}$ د) $\frac{3}{2}$

52- أوميتر ينحرف مؤشره إلى $\frac{1}{4}$ تدريج التيار عندما توصل معه مقاومه $9000\ \Omega$ ، فإن المقاومة التي تجعل مؤشره ينحرف الي $\frac{1}{6}$ تدريج التيار يساوي .... أوم

أ) 17500 ب) 15000
ج) 13000 د) 16000

53-جلفانومتر حساس مقاومة ملفه $40\ \Omega$ وأقصى تيار يتحمله $10\ mA$ وصل ملفه على التوازى بمقاومة مقدارها $10\ \Omega$ ليكونا معا جهازا واحدا، ثم وصل هذا الجهاز على التوالي بمقاومة مقدارها $792\ \Omega$ ليكونا فولتميتر، فإن أقصى فرق جهد يمكن أن يقيسه هذا الفولتميتر يساوى ....

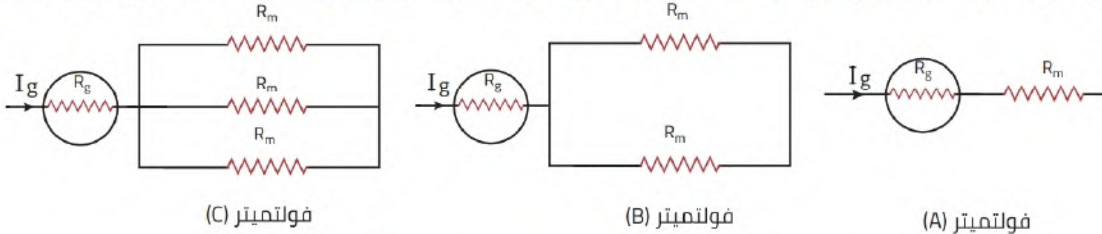
أ) 40 v ب) 60 v
ج) 50 v د) 30 v



54- جلفانومتر حساس مقاومة ملفه 6Ω وصل بمجزئ تيار R_s لتحويله إلى أميتر، والشكل البياني المقابل يمث العلاقة بين قراءة جهاز الأميتر (I) وشدة التيار (I_g) المار بملف الجلفانومتر، فتكون قيمة مجزئ التيار (R_s) هي .... أوم

أ) 0.1 ب) 0.9
ج) 1 د) 2

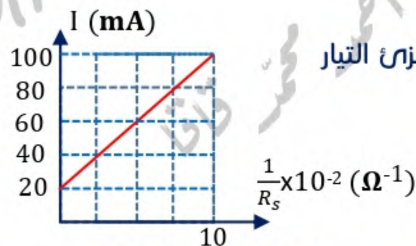
55- تم توصيل جلفانومتر مقاومة ملفه Rg بمضاعف جهد لتحويله إلى فولتميتر A أو B أوC ، فيكون ترتيب أقصى قراءة لكل جهاز هو



أ) $V_A < V_B < V_C$ ب) $V_B < V_C < V_A$ ج) $V_A > V_B > V_C$ د) $V_C > V_A > V_B$

56- اوميتر اتصل بمقاومة خارجية(X)قيمتها 400Ω فانحرف المؤشر $\frac{3}{4}$ تدريج الجلفانومتر وعند استبدال المقاومة (X) باخرى (y) قيمتها 6000Ω فان المؤشر ينحرف الي ....تدريج الجلفانومتر

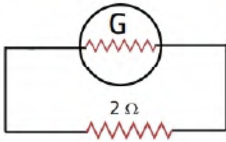
أ) $\frac{1}{6}$ ب) $\frac{5}{6}$ ج) $\frac{1}{5}$ د) $\frac{3}{5}$

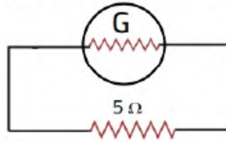


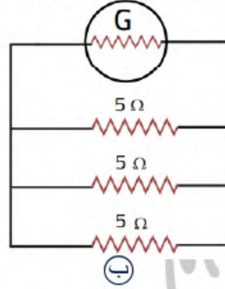
57- يمثل العلاقة بين أقصي تيار كهربي مقاسة بواسطة الأميتر و مقلوب مجزئ التيار ، فإن فرق الجهد بين طرفي مجزئ التيار = ...

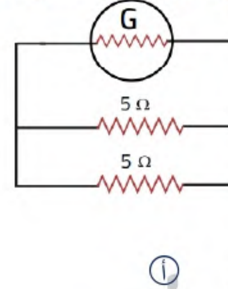
أ) 0.8V ب) 1V ج) 0.1V د) 1.2V

58- جلفانومتر حساس مقاومة ملفه 15Ω تم توصيله بمجزئ للتيار مختلف عدة مرات لتحويله الى أميتر ذو مدى مختلف فى كل مرة , أى شكل من الأشكال التالية يمثل الأميتر الذى له أكبر مدى قياسي ؟



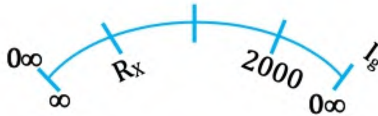






ⓓ ⓒ ⓑ ⓐ

59- الشكل المقابل يوضح تدريج الجلفانومتر في دائرة الأوميتر ،
فتكون قيمة R_X الموضحى بالشكل = ...



ⓐ 6000Ω ⓑ 18000Ω ⓒ 12000Ω ⓓ 10000Ω

60- جلفانومتر مقاومة ملفه R_g يقيس تيار كهربي أقصاه I_g ، عند توصيل ملفه بمجزئ تيار مقاومته R_1 قلت حساسية الجهاز إلي $\frac{3}{4}$ من قيمتها الأصلية و عند استبدال R_1 بمجزئ آخر مقاومته R_2 قلت الحساسية إلي $\frac{3}{8}$ من قيمتها الأصلية ، فإن النسبة بين $\frac{R_1 \text{ مقاومة المجزئ}}{R_2 \text{ مقاومة المجزئ}}$ = ...

ⓐ 2 ⓑ 3 ⓒ 4 ⓓ 5

61- جلفانومتر يقيس فرق جهد أقصاه 0.1V عندما يمر تيار أقصاه 2mA و دلالة القسم الواحد به 0.01V فعند توصيله بمضاعف جهد 450Ω تصبح دلالة القسم الواحد = ...

ⓐ 0.01V ⓑ 1V ⓒ 0.1V ⓓ 0.001V

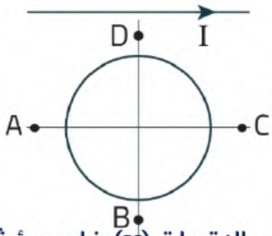
62- وُصل جلفانومتر يقيس ملفه 50Ω بمضاعف جهد مقداره 450Ω فكانت أقصي قراءة له 1V و عندما تم توصيل الجلفانومتر بمضاعف جهد R_{m2} كانت أقصي قراءة للفولتميتر 18V ، فتكون قيمة R_{m2} = ...

ⓐ 9000Ω ⓑ 8950Ω ⓒ 9050Ω ⓓ 9500Ω

63- أوميتر يحتوي علي جلفانومتر قراءة تدريجه I_g و عندما يتصل مع مقاومة خارجية = 12KΩ بين طرفي الأوميتر يصبح التيار $\frac{1}{5} I_g$ فعندما بتصل الأوميتر مفاومة خارجية 1.5KΩ ، فإن التيار يصبح............

ⓐ $\frac{2}{3} I_g$ ⓑ $\frac{1}{8} I_g$ ⓒ $\frac{1}{5} I_g$ ⓓ $\frac{3}{4} I_g$

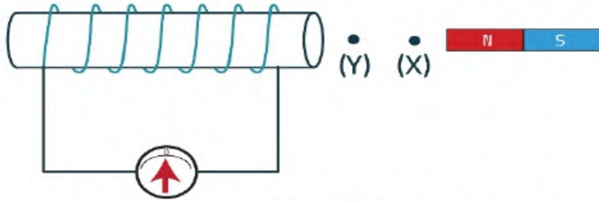
الفصل الثالث
استعن بالله



1- حلقة معدنية موضوعة في نفس مستوى سلك مستقيم يمر به تيار كهربي (I) كما بالشكل فإذا تحركت الحلقة فإنه يتولد خلالها تيار مستحث عكس دوران عقارب الساعة فإن اتجاه حركة الحلقة كان في اتجاه النقطة........

ⓐ A　ⓑ B　ⓒ C　ⓓ D

2- في الشكل المقابل : عند تحرك المغناطيس نحو الملف بسرعة (v) من النقطة (x) إلى النقطة (y) فإن مؤشر الجلفانومتر انحرف وحدتين على يمين صفر التدريج أعيدت التجربة مرة أخرى بحيث يكون القطب الجنوبي هو المواجه للملف وتم تحريكه بسرعة (2v) من النقطة (x) إلى النقطة (y) فإن مؤشر الجلفانومتر ينحرف ب ....



ⓐ 4وحدات نحو اليسار.
ⓑ 4وحدات نحو اليمين
ⓒ وحدتين نحو اليسار
ⓓ وحدتين نحو اليمين

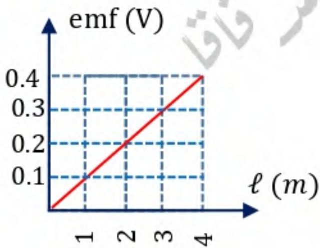
3- ملف مساحة مقطعه $200cm^2$ و عدد لفاته 100 لفة وُضع بين قطبي مغناطيس قوي بحيث يكون مستواه عمودياً علي خطوط الفيض المغناطيسي ، فإذا تناقصت كثافة الفيض بانتظام بمعدل 10T\s ، فإن متوسط القوة الدافعة الكهربية المستحثة في الملف = ...

ⓐ -10 V　ⓑ 20 V　ⓒ - 20V　ⓓ 10 V

4- ملف لولبي طوبه 1.4m و مساحة مقطعه $15cm^2$ يتكون من 560 لفة يمر به تيار شدته 3A ، فإذا انعدم التيار في الملف خلال 0.01s ، فإن متوسط القوة الدافعة المستحثة المتولدة في الملف = ...

$(\mu = 4\pi\times10^{-7}$ Wb/A.m $)$

ⓐ 0.13 V　ⓑ 0.26 V　ⓒ 0.18V　ⓓ 0.084 V



5- الشكل البياني المقابل : يوضح العلاقة بين القوة الدافعة الكهربية المستحثة المتولدة في سلك مستقيم و طول السلك عندما يتحرك بسرعة منتظمة v عمودياً علي فيض مغناطيسي كثافته 0.1T ، فيكون مقدار السرعة v هو ....

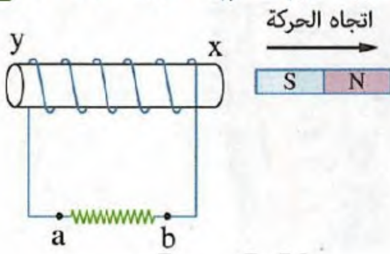
ⓐ 1 m\s　ⓑ 2 m\s　ⓒ 0.5 m\s　ⓓ 4 m\s

6- لُوحظ تولد فرق جهد قدره $6x10^{-3}V$ بين طرفي عقرب الثواني في ساعة أحد الميادين نتيجة تعرضه لمجال مغناطيسي عمودي عليه فإذا علمت أن التغير في المساحة التي تقطع خطوط الفيض نتيجة دوران عقرب الثواني دورة كاملة هو $0.72m^2$ ، فإن كثافة الفيض المغناطيسي المؤثر = ...

ⓐ 0.5 T　ⓑ 0.8 T　ⓒ 0.6 T　ⓓ 0.3 T

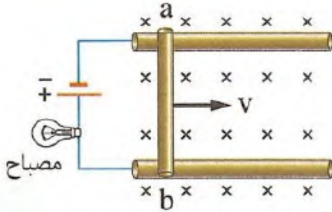
7- ملف دائري نصف قطره 10cm مكون من 25 لفة مستواع عمودياً علي خطوط المجال المغناطيسي إذا تغيرت شدة المجال المغناطيسي من 0.5T إلي 0.1T خلال 0.025s فإن القوة الدافعة التأثيرية المتولدة في الملف = ...

ⓐ 1.57 V　ⓑ 3.14 V　ⓒ 4 V　ⓓ 12.57 V



8- في الشكل المقابل : عندما يتحرك المغناطيس في الاتجاه الموضح ،
أي الاختيارات الآتية يكون صحيحاً ؟

(أ) الطرف y من الملف قطب شمالي و النقطة a جهدها سالب .
(ب) الطرف x من الملف قطب شمالي و النقطة b جهدها موجب .
(ج) الطرف x من الملف قطب جنوبي و النقطة a جهدها موجب .
(د) الطرف y من الملف قطب جنوبي و النقطة b جهدها سالب .

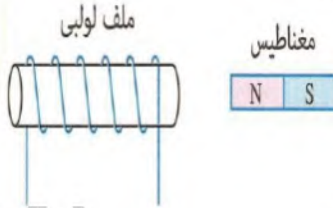


9- في الشكل الموضح أثناء تحريك القضيب ab جهة اليمين كما بالرسم ،
فإن إضاءة المصباح ....

(أ) تنعدم (ب) تزداد
(ج) لا تتغير (د) تقل

10- يؤثر فيض مغناطيسي تتغير كثافته بمعدل ثابت عمودياً علي ملف دائري فتتولد في الملف قوة دافعة كهربية مستحثة E ، فإذا زاد عدد لفات الملف إلي الضعف و قلت مساحته إلي النصف و تغيرت كثافة الفيض بنفس المعدل ، فإن القوة الدافعة الكهربية المستحثة في الملف = ...

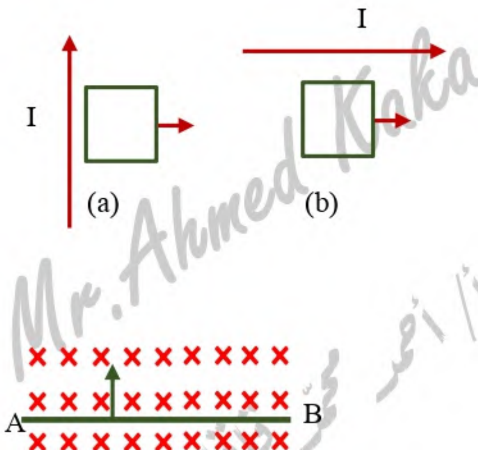
(أ) E (ب) 4E (ج) $\frac{1}{2}$ E (د) $\frac{1}{4}$ E



11- قام طالب بإجراء الخطوات التالية مستخدماً الأدوات الموضحة بالشكل ،
الخطوة (I) : تحريك المغناطيس نحو الملف اللولبي مع إبقاء الملف اللولبي ساكناً .
الخطوة (II) : تحريك كل من المغناطيس و الملف اللولبي بنفس السرعة و في نفس الاتجاه .
الخطوة (III) : تحريك كل من المغناطيس و الملف اللولبي بنفس السرعة نحو بعضهما البعض .
أي الخطوات السابقة لا تؤدي لتولد ق.د.ك مستحثة بالملف عند لحظة تنفيذها ؟

(أ) الخطوة (I) فقط (ب) الخطوة (II) فقط
(ج) الخطوة (III) فقط (د) جميع الخطوات

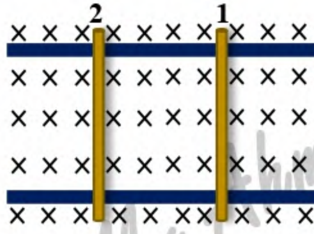
12- في الشكل الموضح حلقتين acde تتحركان في المجال المغناطيسي الناشئ عن مرور تيار كهربي I في سلك طويل جداً كما هو موضح بالشكل a, b فإن التيار المستحث في الملفين واتجاهه...



Ⓐ (a) عكس عقارب الساعة ، (b) اتجاه عقارب الساعة
Ⓑ (a) صفر ، (b) في اتجاه عقارب الساعة
Ⓒ (a) اتجاه عقارب الساعة ، (b) اتجاه عقارب الساعة
Ⓓ (a) اتجاه عقارب الساعة ، (b) صفر

13- فى الشكل المقابل اذا تحرك السلك عمودى على الفيض فى الاتجاه الموضح فإن جهد النقطة A ......جهد النقطة B

Ⓐ أكبر Ⓑ أصغر Ⓒ يساوى



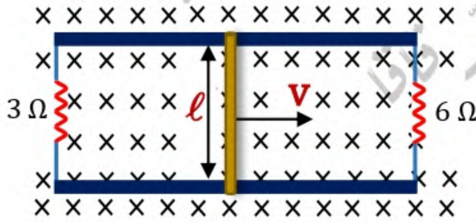
14- في الشكل موصلان (1) ، (2) قابلان للحركة علي سلكين متوازيين متعامدين مع مجال مغناطيسي منتظم ، إذا بدء المجال بالتناقص تدريجياً فإن الموصلان يتحركان ....

Ⓐ الموصل (1) إلي اليمين ، الموصل (2) لليسار

Ⓑ الموصل (1) إلي اليسار، الموصل (2) لليمين

Ⓒ الموصلان (1) و (2) إلي اليمين

Ⓓ الموصلان (1) و (2) إلي اليسار



15- يتحرك سلك مستقيم مقاومته 2Ω كما بالشكل طوله $1m$ و بسرعة $2m/s$ موضوع في مجال خارجي كثافته 2T ، فإن القوة اللازمة لتحريك ذلك السلك بتلك السرعة = ...

Ⓐ 2 N　Ⓑ 4N　Ⓒ 6 N　Ⓓ 8 N

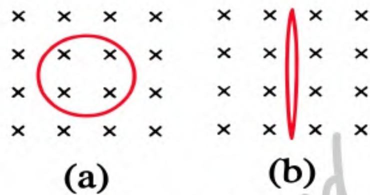
16- ملف لولبي عدد لفاته 500 لفة ، مقاومته 50Ω ، مساحة مقطعه $0.1\ m^2$ وضع عمودياً علي مجال مغناطيسي كثافته 0.2 T ، إذا قلب الملف في زمن 0.1 sec فإن مقدار الشحنة الكهربية التي تمر بالجلفانومتر المتصل به ...... كولوم

Ⓐ 4 C　Ⓑ 2 C　Ⓒ 0.4 C　Ⓓ 0.2 C



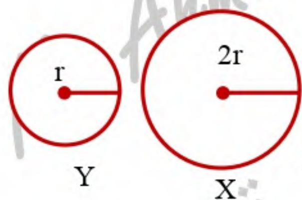
17- الشكل المقابل يمثل حلقة معدنية دائرية مساحة مقطعها $2x10^{-3}m^2$ مستواها عمودي علي مجال مغناطيسي منتظم كثافة فيضة 0.1T دارت بزاوية 45° حول محور عمودي علي اتجاه المجال في زمن قدره 0.25 sec ما مقدار القوة الكهربية المستحثة المتوسطة خلال هذه الفتره ؟

Ⓐ $2.34x10^{-4}$ V　Ⓑ $5.75x10^{-4}$ V　Ⓒ $8x10^{-4}$ V　Ⓓ $8.25x10^{-4}$ V



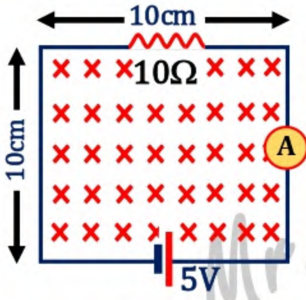
18- مرت لفة من سلك من مادة موصلة نصف قطره 0.12m عموديا على مجال مغناطيسى منتظم كثافته 0.15 T كما بالشكل a أطبق على جانبى الملف حتى أصبحت مساحته $3\times10^{-3}\ m^2$ كما بالشكل b فى زمن قدره 0.2s فإن ق. د. ك المستحثة المتولدة فى الملف فى هذه الفترة الزمنية..........

Ⓐ $31.7x10^{-3}$ V　Ⓑ $3.17x10^{-3}$ V　Ⓒ $2x10^{-3}$ V　Ⓓ $6.6x10^{-3}$ V



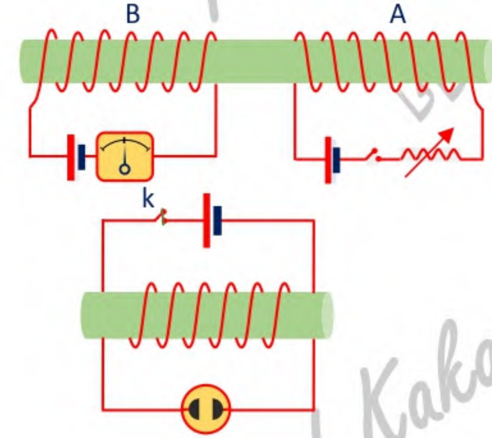
19- الشكل المقابل حلقتان معدنيتان من سلك مقاومته الأومية مهملة في مستوى واحد يؤثر عليهما مجال مغناطيسى متغير الشدة بمعدل منتظم في اتجاه عمودي على مستواهما. فإن النسبة بين القوة الدافعة الكهربية المستحثة المتولدة في الحلقة (y) إلى القوة الدافعة المستحثة المتولدة في الحلقة (x) تساوي.....................

Ⓐ $\frac{2}{1}$　Ⓑ $\frac{1}{2}$　Ⓒ $\frac{1}{4}$　Ⓓ $\frac{1}{1}$



20- فى الشكل مجال مغناطيسى عمودى على الحلقة المربعة فإذا تناقصت كثافة الفيض بمعدل 150 T\s فإن قراءة الأميتر .... أمبير

Ⓐ 0.15 A Ⓑ 0.35 A Ⓒ 0.5 A Ⓓ 0.65 A



21- **ماذا يحدث لقراءة الجلفانومتر** فى الدائرة B عند غلق المفتاح فى الدائرة A ؟

Ⓐ تزداد لحظياً Ⓑ تقل لحظياً Ⓒ تظل ثابتة Ⓓ تنعدم

Ⓐ B_1ينطفئ فورا ولكن B_2 ينطفئ بعد فترة

Ⓑ B_2ينطفئ فورا ولكن B_1 ينطفئ بعد فترة

22 – فى الدائرة الكهربية الموضحة بالشكل عند لحظة فتح المفتاح K فإن إضاءة المصباح

Ⓐ تزداد تدريجيا Ⓑ تقل تدريجيا

Ⓒ تزداد لحظيا ثم تنعدم Ⓓ تقل لحظيا ثم تنعدم



23 – فى الدائرة الكهربية الموضحة بالشكل إذا كان السلك المستقيم والملفان اللولبيان لهم نفس المقاومة الأومية ، فعند غلق المفتاح K يكون الترتيب الصحيح للمصابيح من حيث وصولها إلى أقصى إضاءة هو .....(علما بأن المصابيح متماثلة ولها نفس المقاومة).

Ⓐ Z ثم Y ثم X Ⓑ Z ثم X ثم Y

Ⓒ Y ثم Z ثم X Ⓓ X ثم Z ثم Y

24 - ملف مقاومته **15Ω** ومعامل الحث الذاتي له **0.6 H** موصل مع مصدر تيار مستمر يعطي **120 V** ،احسب المعدل الذي ينمو به التيار ($\frac{\Delta I}{\Delta t}$) في الحالات الآتية :

a- لحظة توصيله = ... **A/S**

Ⓐ 0 Ⓑ 40 Ⓒ 100 Ⓓ 160 Ⓔ 200

b- لحظة وصول التيار إلي **20%** من قيمته العظمي = **A/S**..........

Ⓐ 0 Ⓑ 40 Ⓒ 100 Ⓓ 160 Ⓔ 200

c- لحظة وصول التيار إلي **50%** من قيمته العظمي = **A/S**..........

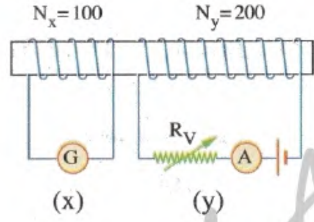
Ⓐ 0 Ⓑ 40 Ⓒ 100 Ⓓ 160 Ⓔ 200

d- لحظة وصول التيار إلي **80%** من قيمته العظمي = **A/S**..........

Ⓐ 0 Ⓑ 40 Ⓒ 100 Ⓓ 160 Ⓔ 200

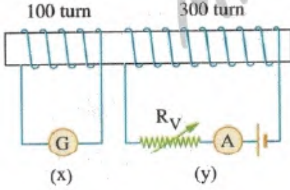
e- لحظة وصول التيار إلي **100%** من قيمته العظمي = **A/S**..........

Ⓐ 0 Ⓑ 40 Ⓒ 100 Ⓓ 160 Ⓔ 200



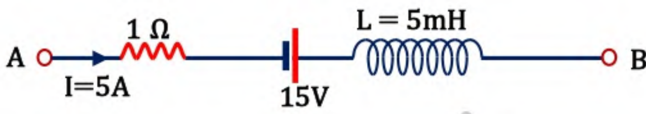
25- في الشكل المقابل ملفين لولبيين متجاورين إذا تغير التيار فى الملف y بمقدار 2A تغير الفيض فى الملف x خلال نفس الزمن بمقدار 20×10^{-3}Wb فإن معامل الحث المتبادل بين الملفين = ...H

Ⓐ 0.01 Ⓑ 2×10^{-3} Ⓒ 1 Ⓓ 2



26- الشكل المقابل يعبر عن ملفين لولبيين متجاورين معامل الحث المتبادل بينهما 0.01 H, فاذا الفيض المؤثر على الملف x يتغير بمقدار 2×10^{-3}Wb خلال نفس الزمن, فان مقدار التغير في شدة التيار في الملف y (ΔI) هو......

Ⓐ 2 A Ⓑ 5 A Ⓒ 10 A Ⓓ 20 A

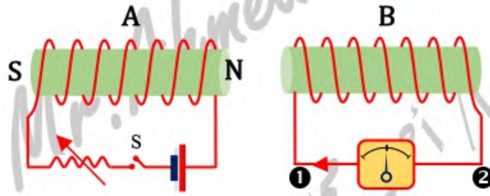


27- في الشكل المقابل: إذا كانت شدة التيار تساوي 5A و تتناقص هذه الشدة بمعدل $10^3 A/s$ ، اوجد فرق الجهد بين النقطتين B , A

....

....

....



28- في الشكل المبين لوحظ مرور تيار كهربي خلال الجلفانومتر من الطرف (2) الى الطرف (1) عند :

Ⓐ غلق المفتاح (S)

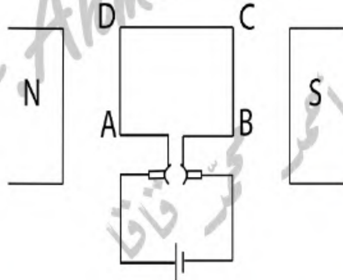
Ⓑ زيادة مقاومة الريوستات (R)

Ⓒ تقريب الملف (B) من الملف (A) Ⓓ تقريب الملف (A) من الملف (B)



29- يوضح الشكل محولاً مثالياً وصل ملفه الثانوي بجهاز X فمر بالجهاز تيار قيمته 2A يكون نوع المحول و مقاومة الجهاز X المتصل بالملف الثانوي إذا علمت أن $N_s = \frac{1}{2} N_P$.

Ⓐ خافض - 60 أوم Ⓑ رافع - 60 أوم Ⓒ رافع - 30 أوم



30- يوضح الشكل تركيب محرك كهربي بسيط عند دوران الملف من الوضع الموازي فإن مقدار القوة المؤثرة على السلك AD ......

Ⓐ تظل قيمة عظمي Ⓑ تظل صفر

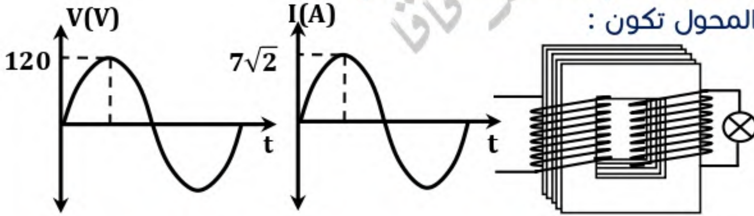
Ⓒ تزداد من الصفر الي قيمة عظمي Ⓓ تقل من قيمة عظمي الي الصفر

31- محول مثالي رافع للجهد النسبة بين عدد لفات ملفيه $\frac{3}{2}$ وُصل ملفه الثانوي بجهاز يعمل على جهد مقداره 300V فان الاختيار المعبر عن V_P و $\frac{P_{W(S)}}{P_{W(P)}}$ هو ....

Ⓐ $V_P=200\ ,\ \frac{P_{W(S)}}{P_{W(P)}}=\frac{2}{3}$ Ⓑ $V_P=450\ ,\ \frac{P_{W(S)}}{P_{W(P)}}=\frac{3}{2}$

Ⓒ $V_P=200\ ,\ \frac{P_{W(S)}}{P_{W(P)}}=\frac{1}{1}$ Ⓓ $V_P=450\ ,\ \frac{P_{W(S)}}{P_{W(P)}}=\frac{1}{1}$

32- يمثل التيار و الجهد المتردد الناتج من مولد كهربي و الذي يُستخدم في اضاءة كشّاف كهربي (220 V – 500 Watt) عن طريق محول كهربي فإن كفاءة المحول تكون :



Ⓐ 75.76 % Ⓑ 84.18 %
Ⓒ 59.52 % Ⓓ 42.09 %

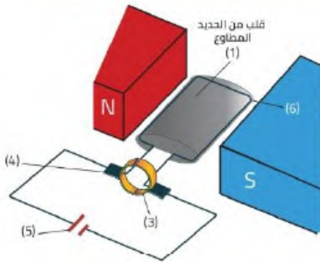
33- في السؤال السابق : تكون مقاومة الكشاف الكهربي :

Ⓐ 96.8 Ⓑ 0.44 Ⓒ 2.27 Ⓓ 9.68

34- محول مثالي خافض للجهد ، النسبة بين عدد لفات ملفيه $\frac{1}{4}$ ، ملفه الثانوي يتصل بمصباح مكتوب عليه (20A-60V) فإن الاختيار المعبر عن تيار الملف الابتدائي و جهد الملف الابتدائي هو ......

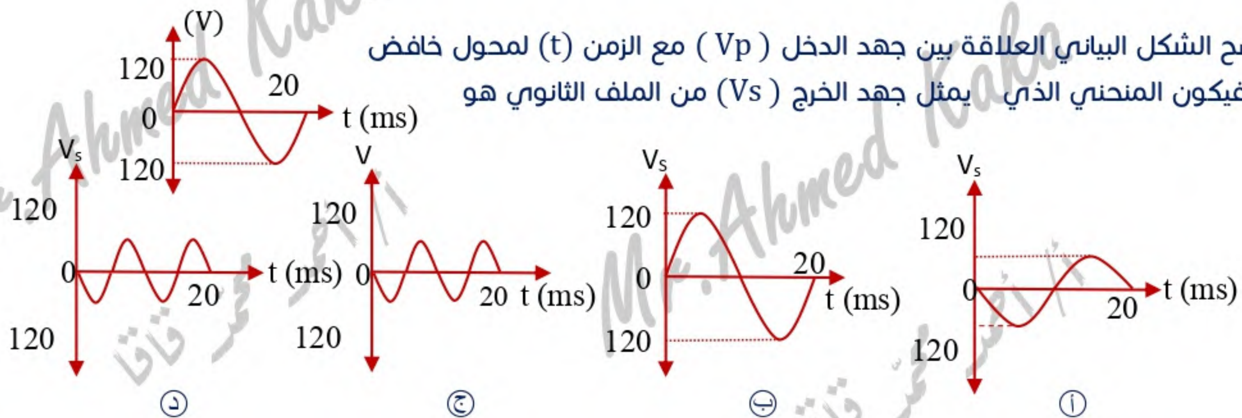
	تيار الملف الابتدائي	جهد الملف الابتدائي
Ⓐ	40A	150V
Ⓑ	5A	240V
Ⓒ	80A	240V
Ⓓ	5A	15V

35- يوضح الشكل تركيب محرك كهربي بسيط لتقليل التيارات الدوامية المتولدة في القلب المصنوع من الحديد المطاوع

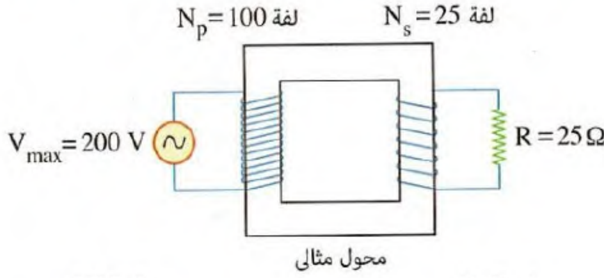


Ⓐ نستبدل الجزء رقم (3) بحلقتين معدنيتين .
Ⓑ نستبدل الجزء رقم (1) بقلب من الحديد مقسم إلى أقراص معزولة
Ⓒ نستبدل الجزء رقم (5) ببطارية (emf)قيمتها أعلى
Ⓓ نستبدل الجزء رقم (6) بعدة ملفات بينها زوايا صغيرة.

36- يوضح الشكل البياني العلاقة بين جهد الدخل (Vp) مع الزمن (t) لمحول خافض للجهد . فيكون المنحني الذي يمثل جهد الخرج (Vs) من الملف الثانوي هو



37- من الشكل المقابل تكون القدرة الكهربية المستهلكة فى المقاومة R هى ....



(أ) 25 W
(ب) 50 W
(جـ) 100 W
(د) 200 W

38- محول كهربى رافع كفاءته 80%، الملف الابتدائى له يتصل بمصدر تيار متردد جهده 240 V، فإذا كانت نسبة عدد لفات الملف الثانوى إلى عدد لفات الملف الابتدائى $\frac{5}{1}$، فإن فرق الجهد بين طرفى الملف الثانوى ....

(أ) 960 V
(ب) 880 V
(جـ) 640 V
(د) 480 V

39- محول كهربى كفاءته 95% ويعمل على فرق جهد فعال 200 V، فإذا كان عدد لفات ملفيه 75 لفة، 50 لفة فإن أكبر فرق جهد فعال يمكن الحصول عليه من المحول يساوى ....

(أ) 126.7 V
(ب) 140.4 V
(جـ) 285 V
(د) 325 V

40- يراد نقل قدرة كهربية مقدارها 300 kW من محطة توليد إلى أحد المصانع خلال خط مقاومته 0.8 Ω، فإذا كان فرق الجهد عند المحطة 1200 V فإن ....

	الهبوط فى الجهد	كفاءة النقل
(أ)	200 V	78.67 %
(ب)	200 V	83.33 %
(جـ)	400 V	78.67 %
(د)	400 V	83.33 %

41- عند استخدام مقوم معدنى بدلاً من الحلقتين المنزلقتين لدينامو تيار متردد يكون ....

	التيار المتولد فى ملف الدينامو	التيار المار فى الدائرة الخارجية
(أ)	تيار متردد	تيار متردد
(ب)	تيار موحد الاتجاه	تيار موحد الاتجاه
(جـ)	تيار متردد	تيار موحد الاتجاه
(د)	تيار موحد الاتجاه	تيار متردد

-42 إذا كان تــردد دينامــو تيار متردد 50 Hz، فإن تردد التيار المقوم إلــى تيار موحد الاتجاه والناتج من الدينامو يساوى ....

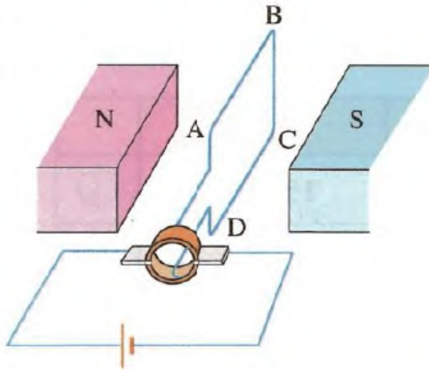
(أ) 25 Hz
(ب) 50 Hz
(جـ) 100 Hz
(د) 200 Hz

-43 ✻ دينامــو تيــار متردد يــدور ملفه حول محور مــوازٍ لطوله والقوة الدافعة الكهربية المســتحثة اللحظية فيه تحسب من العلاقة $emf = 240 \sin (120\ \pi t)$، فإن متوسط القوة الدافعة الكهربية المستحثة خلال $\frac{3}{4}$ دورة مبتدءًا من وضع الصفر تساوى تقريبًا ....

(أ) 51 V
(ب) 102 V
(جـ) 153 V
(د) 204 V

-44 إذا كانــت القــوة الدافعة الكهربية العظمى المتولدة فى ملــف دينامو 200 V ، فإن مقدار القوة الدافعة الكهربية المتوســطة المســتحثة خلال $\frac{1}{10}$ دورة من اللحظة التى يكون فيها مســتوى الملف موازيًا لاتجاه الفيض المغناطيسى تساوى ....

(أ) 142 V
(ب) 154 V
(جـ) 169 V
(د) 187 V

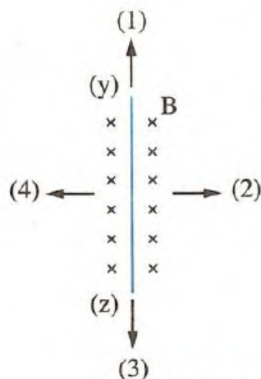


45-يوضح الشكل تركيب محرك كهربي بسيط يستمر الملف ABCD في الدوران عند مروره بالوضع العمودي بسبب......

(أ) القوة المؤثرة على السلك AB
(ب) القوة المؤثرة على السلك BC
(ج) القصور الذاتي للملف
(د) القوة المؤثرة على الملف

-46 عند تعرض ملف دائري لفيض مغناطيسي متغير تتولد فيه ق.د.ك مستحثة E فعند زيادة عدد لفات الملف الي اربعة امثالها مع بقاء المساحة ثابتة ونقص معدل التغير في الفيض المغناطيسي الذي يقطع الملف الي النصف تتولد خلاله ق.د.ك مستحثة = E.........

(أ) 2E
(ب) 4E
(ج) $\frac{1}{2}E$
(د) $\frac{1}{4}E$



-47 يمثل الشكل سلك مستقيم ZY موجود في دائرة مغلقة ويتحرك في مجال مغناطيسي منتظم B كما بالشكل فلكي يتولد خلال السلك تيار مستحث اتجاهه من Z الي Y نحو اي اتجاه 1 , 2 , 3 , 4 يجب تحريك السلك ZY ؟

(أ) 1
(ب) 2
(ج) 3
(د) 4

48- سلك مستقيم طوله 20cm يتحرك بسرعة 0.5m/s في اتجاه يصنع زاوية θ مع اتجاه مجال مغناطيسي كثافة فيضه 0.4T فتولدت قوة دافعة مستحثة بين طرفيه مقدارها 20mV فإن θ = ...

(أ) 60^o (ب) 30^o (ج) 45^o (د) 90^o

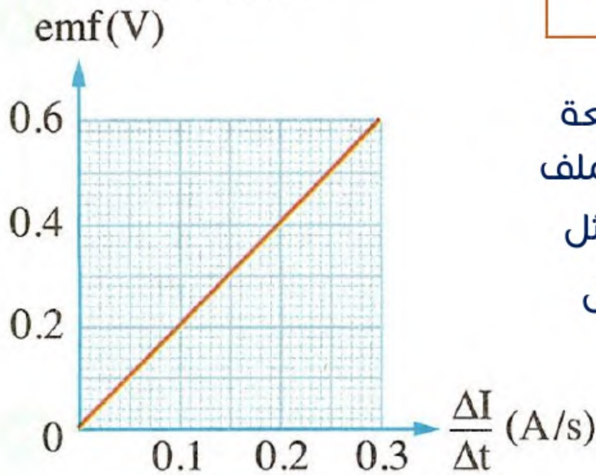
49- مولد كهربي بسيط القوة الدافعة المستحثة اللحظية تصل للمرة الثانية لنصف قيمتها العظمى بعد مرور $\frac{1}{60}$s من بداية دورانه من الوضع العمودي على المجال المغناطيسي فإن تردد التيار الناتج = ...Hz

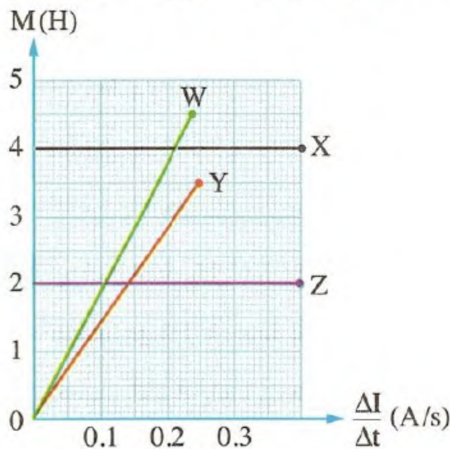
(أ) 5 Hz (ب) 50 Hz (ج) 25 Hz (د) 15 Hz

50- محول خافض للجهد كفاءته 90% النسبة بين فرق الجهد بين طرفي ملفيه $\frac{4}{7}$ وشدة التيار المار في الملف الابتدائي 10A إذا علمت ان عدد لفات الابتدائي 400 لفة فإن الاختيار الصحيح المعبر عن قيمة N_s , I_s هو ....

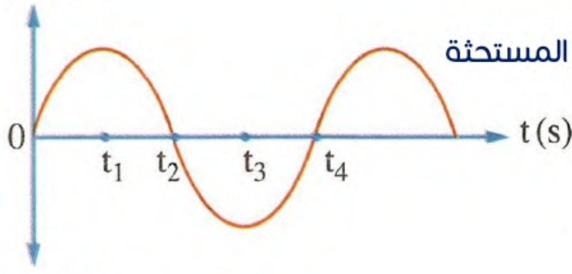
	I_s	N_s
أ	15.75A	229 لفة
ب	17.5A	229 لفة
ج	15.75A	254 لفة
د	17.5A	254 لفة

51- الشكل البياني المقابل يمثل العلاقة بين القوة الدافعة المستحثة في ملف ثانوي emf ومعدل تغيير التيار في ملف ابتدائي $\frac{\Delta I}{\Delta t}$ مجاور له أي الخطوط البيانية W , X , Y , Z يمثل العلاقة بين معامل الحث المتبادل بين الملفين M ومعدل تغير التيار في الملف الابتدائي؟



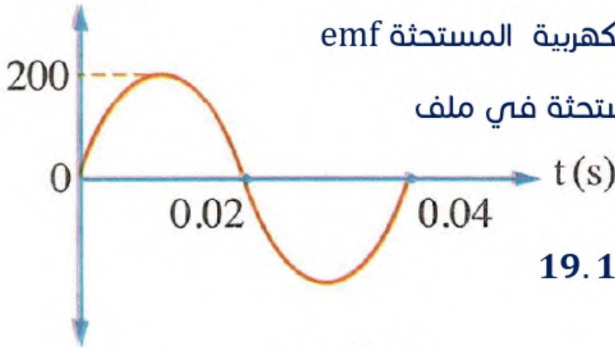


(أ) W (ب) X (ج) Y (د) Z



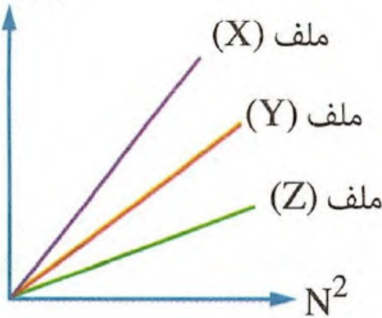
52- يوضح الشكل البياني تغير الفيض المغناطيسي مع الزمن والذي يخترق ملف مستطيل فإن قيمة القوة الدافعة الكهربية المستحثة اللحظية تساوي صفرا عند الازمنة ....

Ⓐ t_1 , t_3 Ⓑ t_2 , t_4 Ⓒ t_1 , t_2 Ⓓ t_1 , t_4



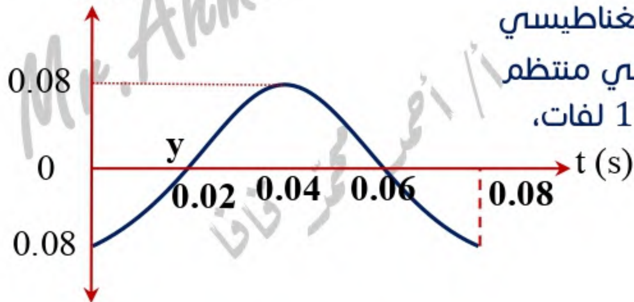
53- يوضح الشكل البياني المقابل العلاقة بين القوة الدافعة الكهربية المستحثة emf في الدينامو والزمن t فإن متوسط القوة الدافعة الكهربية المستحثة في ملف الدينامو خلال الفترة الزمنية من $t = 0$ الي $t = \frac{1}{30}s$ = ...

Ⓐ $127.4V$ Ⓑ $42.5V$ Ⓒ $173.2V$ Ⓓ $19.1V$



54- ثلاثة ملفات لولبية X , Y , Z لها نفس مساحة المقطع ويمكن تغيير عدد لفات كل منها والشكل البياني المقابل يمثل العلاقة بينن معامل الحث الذاتي L مروبع عدد اللفات N^2 فما الترتيب الصحيح لهذه الملفات حسب اطوالها ℓ ؟

Ⓐ $\ell_X > \ell_Y > \ell_Z$ Ⓑ $\ell_Y > \ell_X > \ell_Z$
Ⓒ $\ell_Z > \ell_Y > \ell_X$ Ⓓ $\ell_Z > \ell_X > \ell_Y$



55- **تجريبي** 2017 : يمثل الشكل البياني التغير في الفيض المغناطيسي المار خلال ملف مولد كهربي اثناء دورانه في مجال مغناطيسي منتظم فإذا علمت ان مساحة مقطع الملف $0.12\ m^2$ وعدد لفاته 10 لفات، احسب emf المستحثة عند اللحظة (y). ($\pi = 3.14$)

Ⓐ 80 V Ⓑ 62.8 V Ⓒ 50 V Ⓓ 40 V




الفصل الرابع
استعن بالله

1- أميتر حراري يمر به تيار كهربي شدته 2A ثم يمر به تيار شدته 3A فإن النسبة بين زاويتي انحرافه =.......

(أ) $\frac{2}{3}$ (ب) $\frac{1}{1}$ (ج) $\frac{4}{9}$ (د) $\frac{3}{4}$

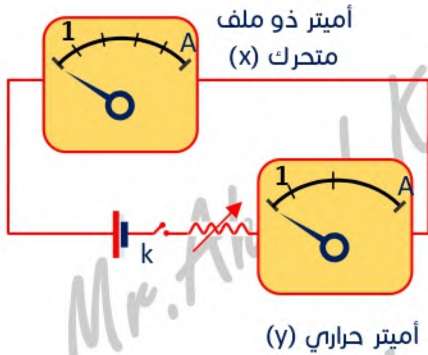
2-أميتر ذو ملف متحرك يمر به تيار شدته 2A ثم يمر به تيار شدته 3A فإن :

* النسبة بين زاويتي انحرافه = ... (أ) $\frac{2}{3}$ (ب) $\frac{1}{1}$ (ج) $\frac{4}{9}$ (د) $\frac{3}{4}$

* النسبة بين حساسيته في كل مرة = ... (أ) $\frac{2}{3}$ (ب) $\frac{1}{1}$ (ج) $\frac{4}{9}$ (د) $\frac{3}{4}$

3- عند مرور تيار متردد قيمته العظمي 7A في سلك الأميتر الحراري تتولد كمية معينة من الطاقة الحرارية خلال فترة زمنية (Δt) ، فإنه لانتاج نفس كمية الطاقة الحرارية في السلك خلال نفس الفترة الزمنية (Δt) يجب أن يمر بالسلك تيار مستمر شدته تقريباً ....

(أ) 3.5A (ب) 4.5 A (ج) 5A (د) 6A



4- في الدائرة الكهربية الموضحة ، عند غلق المفتاح k مر تيار شدته 1A فانحرف مؤشر كل أميتر بزاوية بزاوية متساوية و عند مرور تيار كهربي شدته 2A انحرف مؤشر الأميتر x بزاوية θ ، فإن مؤشر الأميتر y ينحرف بزاوية ....

(أ) أصغر من θ (ب) أكبر من θ

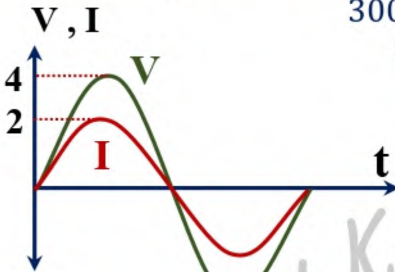
(ج) تساوي θ (د) لا يمكن تحديد الإجابة

5- مقاومة 40Ω وصلت مع مصدر متردد (50Hz , 200V) القيمة العظمى للتيار المتردد المار عبر المقاومة ....

(أ) 7A (ب) 10A (ج) 5A (د) $5\sqrt{2}$A

6- فى دائرة AC بها مقاومة أوميّه ،يكون $V = 15\sin\omega t$، $I = 20\sin\omega t$ تكون القدرة المستهلكة في المقاومة .....

(أ) Zero (ب) 75 watt (ج) 150 watt (د) 300 watt



7- دائرة تيار متردد بها مقاومة عديمة الحث كما في الشكل تكون القدرة المستنفذة في المقاومة .....watt

(أ) 4 (ب) $8\sqrt{2}$ (ج) $\frac{8}{\sqrt{2}}$ (د) 8



8- الشكل المقابل : بوضع قلب من الحديد داخل الملف النقي فإن قراءة الأميتر ....

(أ) تقل (ب) تزداد (ج) ثابتة (د) تقل ثم تزداد

9- في السؤال السابق : إذا زاد التردد للضعف مع ثبوت جهد المصدر، فان قراءة الأميتر ....

(أ) تقل (ب) تزداد (ج) ثابتة (د) تقل ثم تزداد

10- في السؤال 8 :إذا زاد التردد للضعف مع تغير جهد المصدر فان قراءة الاميتر ....

(أ) تقل (ب) تزداد (ج) ثابتة (د) تقل ثم تزداد

11- في السؤال 8 : عند وضع قلب من الحديد المطاوع داخل الملف النقي فإن زاوية الطور بين الجهد و التيار .....

(أ) تقل (ب) تزداد (ج) ثابتة (د) تقل ثم تزداد



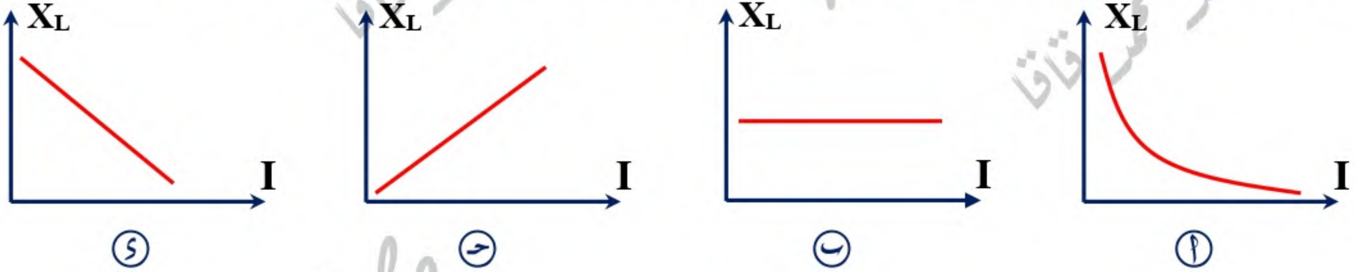

12- ملف حث نقي متصل مع مصدر متردد متغير الجهد تردده (60Hz) حيث كان التيار الفعال في الدائرة (3A) فتكون القيمة الفعالة للتيار إذا زاد التردد للضعف ....

Ⓐ 1.5A Ⓑ 3A Ⓒ 6A Ⓓ 12A

13- ملف حث نقي متصل مع مصدر متردد ثابت الجهد تردده (60Hz) إذا كان التيار المار في الملف (3A) تكون القيمة الفعالة للتيار إذا زاد التردد للضعف ....

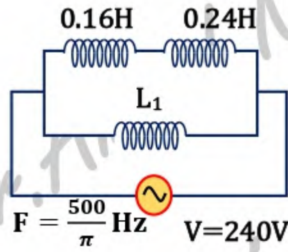
Ⓐ 1.5A Ⓑ 3A Ⓒ 6A Ⓓ 12A

14- دائرة تحتوى علي ملف حث عديم المقاومة يتصل بمصدر متردد تردده ثابت ويمكن تغيير قوته الدافعة الكهربية ، فإن الرسم البياني الذي يمثل تغير المفاعلية الحثية X_L للملف مع تغيير شدة التيار I المار بالملف هو ....



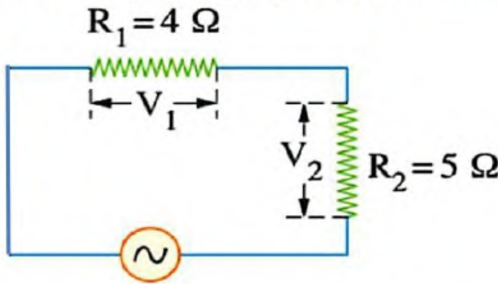
15- في الدائرة الموضحة إذا كانت شدة التيار المار في الدائرة 1 A ، فإن قيمة L_1 تساوى ....

Ⓐ 0.4 H Ⓑ 0.1 H
Ⓒ 0.6 H Ⓓ 0.2 H

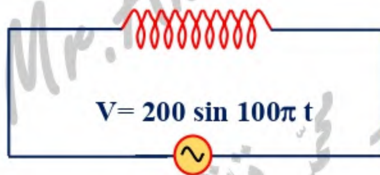


16- في الدائرة المقابلة يكون فرق الجهد بين طرفي المقاومة R_1 .... فرق الجهد بين طرفي المقاومة R_2

Ⓐ متقدم بزاوية 90^0 Ⓑ متقدم بزاوية 45^0
Ⓒ متأخر بزاوية 90^0 Ⓓ متفق مع



17- يوضح الشكل مصدر تيار متردد يعطى جهده اللحظى بالمعادلة **V= 200 sin 100π t** متصل بملف حث **(x)** حثه الذاتى **(L)** عديم المقاومة الأومية , فإذا علمت أن القيمة الفعالة لشدة التيار المار بالدائرة هى **2A** فما التعديل الذى يجب إجراءه حتى تتضاعف القيمة الفعالة للتيار



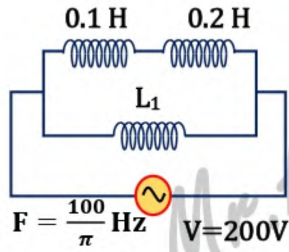
Ⓐ نضع ملف أخر حثه **0.32H** على التوازى مع الملف **(X)**

Ⓑ نضع ملف أخر حثه **0.32H** على التوالى مع الملف **(X)**

Ⓒ نضع ملف أخر حثه **0. 23H** على التوازى مع الملف **(X)**

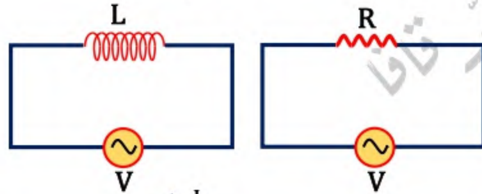
Ⓓ نضع ملف أخر حثه **0. 23H** على التوالي مع الملف **(X)**

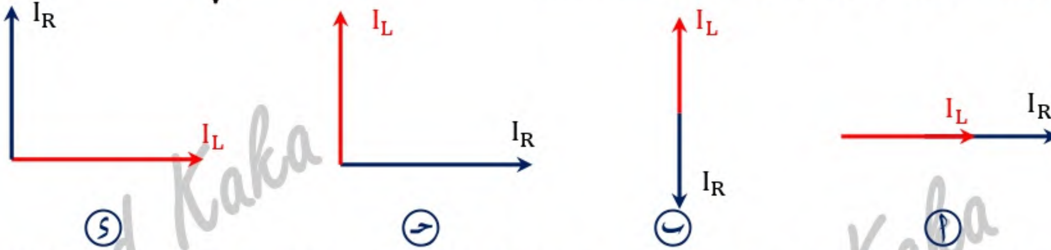
18- ثلاث ملفات حث مهملة المقاومة الأومية متصلة معاً كما بالشكل ، إذا كانت القيمة الفعالة للتيار الكهربي المار في الدائرة 5A و بإهمال الحث المتبادل بين هذه الملفات فإن قيمة L = ...



Ⓐ 0.4 H　Ⓑ 1 H
Ⓒ 0.6 H　Ⓓ 0.3 H

19- الشكل يوضح دائرتان للتيار المتردد احدهما تحتوي علي المقاومه اوميه R والدائره الاخري علي الملف حث عديم المقاومه اللاوميه L فاذا افترضت ان جهد المصدرين لهما نفس الطور فان فرق الطور بين التيارين I_L, I_R يمثل الشكل ....



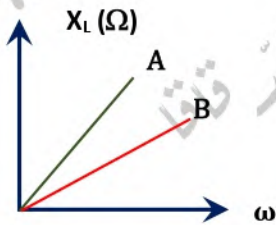


Ⓓ　Ⓒ　Ⓑ　Ⓐ

20- ملفان لولبيان لهما نفس الطول ونفس القطر ومعامل النفاذية ، عدد لفات الأول ضعف عدد لفات الثاني تكون النسبة بين معامل الحث الذاتي للملف الأول ومعامل الحث الذاتي لملف الثاني تساوي ....

Ⓐ 1　Ⓑ 2　Ⓒ 0.25　Ⓓ 4

21- ملفان لولبيان (A , B) متصلان معاً على التوالي مع ملف دينامو تيار متردد يمكن تغيير سرعته الزاوية ω
من الشكل البياني حدد أي الملفين له معامل حث ذاتي أكبر .



Ⓐ A أكبر　Ⓑ B أكبر
Ⓒ A=B　Ⓓ لا توجد معلومات كافيه

22- إذا زاد عدد لفات ملف حث متصل بمصدر تيار متردد فإن مفاعلته الحثية ....

Ⓐ تزداد　Ⓑ تقل
Ⓒ تظل كما هي　Ⓓ لا توجد معلومات كافيه

23- اذا كانت المفاعلة الحثية لملف (440L) أوم حيث (L) معامل الحث الذاتى للملف ، فيكون تردد التيار = ...

Ⓐ 140Hz　Ⓑ 400Hz　Ⓒ 70Hz　Ⓓ 44Hz

24- تدريج الأميتر الحرارى غير منتظم لأن ....

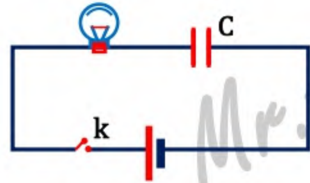
Ⓐ شدة التيار تتناسب عكسياً مع المقاومة الكلية فى دائرة الأميتر
Ⓑ الطاقة الحرارية الناتجة فى سلك الأميتر تتناسب طردياً مع مقاومة ملف
Ⓒ الطاقة الحرارية الناتجة فى سلك الأميتر تتناسب طردياً مع مربع شدة التيار المار فيه
Ⓓ شدة التيار تتناسب عكسياً مع مقاومة سلك الإيريديوم بلاتين

25- متوسط الطاقة المستنفذة في المكثف النقي عند توصيله في دائرة تيار متردد ....

Ⓐ 0 Ⓑ $\frac{1}{4}CV^2$ Ⓒ $\frac{1}{2}CV^2$ Ⓓ CV^2

26- عند الترددات العالية جداً يعطى المكثف مفاعلة ....

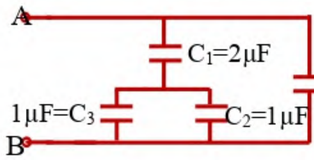
Ⓐ لا نهائية Ⓑ مفاعلة صغيرة جداً Ⓒ مزيد من المفاعلة



27- عند غلق المفتاح فإن اضاءة المصباح ....

Ⓐ صفر و تزداد تدريجياً Ⓑ تكون أقصى ما يمكن و تقل تدريجياً حتى تنعدم

Ⓒ ثابتة Ⓓ لا تتغير

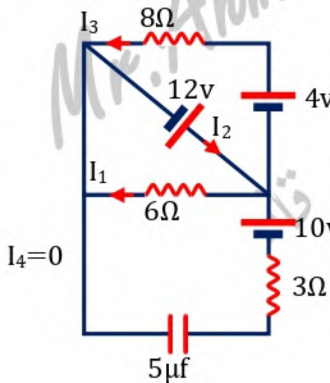


28- ما قيمة السعة المكافئة بوحدة (μF) للمكثفات الموضحة في الشكل الآتي بين النقطتين (A) , (B) ؟

Ⓐ 2 Ⓑ 5 Ⓒ $\frac{1}{5}$ Ⓓ $\frac{1}{2}$

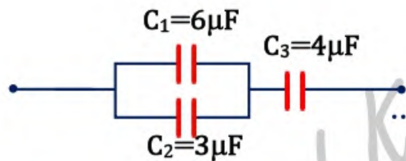
29- وُصلت ثلاث مكثفات $1\mu F$ ، $2\mu F$ ، $3\mu F$ علي التوالي بمصدر متردد فرق الجهد بين قطبيه 22V ، فإن فرق الجهد عبر طرفي كل مكثف علي الترتيب ....

	V_1	V_2	V_3
Ⓐ	12 V	5 V	5 V
Ⓑ	10 V	8 V	4 V
Ⓒ	12 V	6 V	4 V
Ⓓ	4 V	6 V	12 V



30- في الشكل المقابل : احسب I_1 , I_2 , I_3

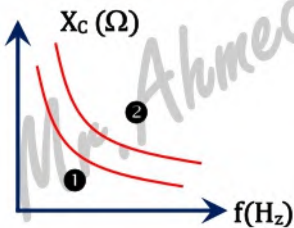
أوجد الشحنة المتراكمة علي المكثف عندما يتم شحنه .



31- في الشكل المقابل إذا كانت الشحنة الكهربية المتراكمة على أحد لوحي المكثف C_1 هي 180 μ C، فإن فرق الجهد بين لوحي المكثف C_3 يساوى ....

Ⓐ 87.5v Ⓑ 67.5v

Ⓒ 120 v Ⓓ 150 v



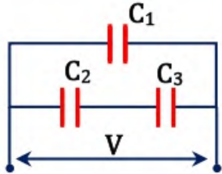
32- الشكل البياني المقابل : يمثل العلاقة بين المفاعلة السعوية X_C لمكثفين سعتهما C_1 ، C_2 و التردد f فإن العلاقة بينهما هي ....

ⓐ $C_1=C_2$ ⓑ $C_1>C_2$ ⓒ $C_1<C_2$ ⓓ غير ذلك

جميع الأسئلة محلولة حل تفصيلي علي قناة قاقاغورث علي اليوتيوب

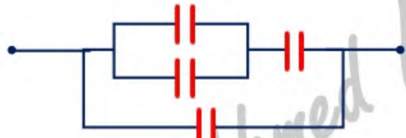
33- ثلاث مكثفات متماثلة سعة كل منها C عند توصيل احداها مع مصدر تيار متردد كانت مفاعلته السعوية XC ، فإذا وُصلت جميعها علي التوالي مع نفس المصدر المتردد فإن ....

	السعة الكلية للمجموعة	المفاعلة السعوية الكلية للمجموعة
Ⓐ	$\frac{C}{3}$	$\frac{X_C}{3}$
Ⓑ	$\frac{C}{3}$	$3X_C$
Ⓒ	3C	$3X_C$
Ⓓ	3C	$\frac{X_C}{3}$



34- في الشكل المقابل إذا كانت سعة كل مكثف 60μF و الشحنة الكهربية المتراكمة على أحد لوحي المكثف C_2 هى 120 μ C، فإن فرق الجهد بين لوحي المكثف C_1 يساوى ....

Ⓐ 1V   Ⓑ 2V
Ⓒ 3V   Ⓓ 4V



35- السعة الكلية للمكثفات الثلاثة المتصلة معاً كما بالشكل .... ميكروفاراد
[سعة كل مكثف 60μF]

Ⓐ 100   Ⓑ 360
Ⓒ 90   Ⓓ 30

36- عند توصيل مكثف مع مصدر تيار متردد ، فإن الطاقة تختزن داخل المكثف على صورة ....

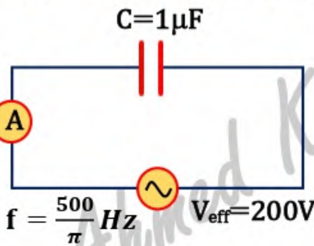
Ⓐ مجال كهربي   Ⓑ مجال مغناطيسي   Ⓒ طاقه حرارية

37- تجريبي 2021 : مكثف سعته الكهربية 10μF تم توصيله بمولد ذبذبات 1000 Hz له قوة دافعة كهربية عظمى مقدارها 5 V .فتكون أقصى قيمة عظمي للتيار الكهربى فى دائرة المكثف تساوى ....

Ⓐ 0.8 A   Ⓑ 1.2 A   Ⓒ 0.6 A   Ⓓ 0.3 A

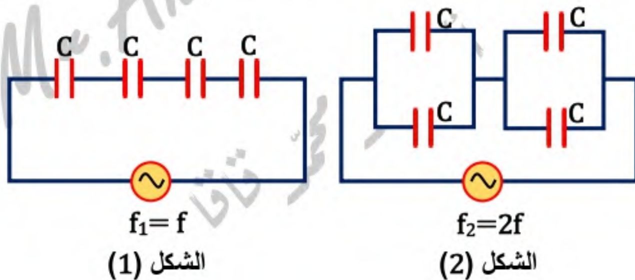
38- الشكل المقابل يعبر عن دائؤة تحتوي علي مصدر جهد متردد و أميتر حراري مهمل المقاومة الأومية و مكثف و البيانات كما بالشكل ، فتكون قراءة الأميتر الحراري هي ....

Ⓐ 0.02 A   Ⓑ 0. 2 A
Ⓒ 2 A   Ⓓ 20 A



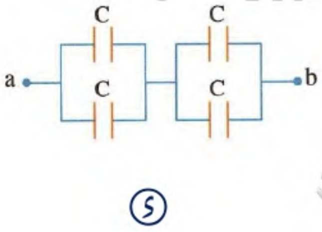
39- في الدائرتين الكهربيتين الموضحتين إذا علمت أن سعة كل مكثف C ، فإن النسبة بين $\frac{\text{المفاعلة السعوية المكافئة بالشكل(1)}}{\text{المفاعلة السعوية المكافئة بالشكل(2)}}$ = ...

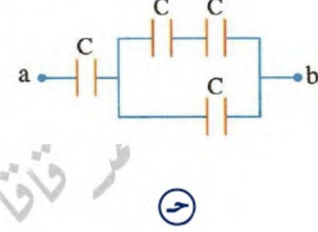
Ⓐ $\frac{8}{1}$ Ⓑ $\frac{2}{1}$ Ⓒ $\frac{1}{2}$ Ⓓ $\frac{1}{8}$

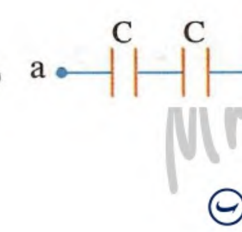


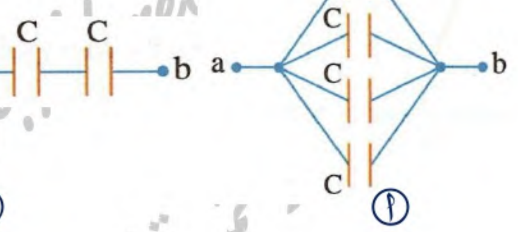


40- توضح الأشكال التالية أربعة مكثفات متكافئة سعة كل منها (C) ،
أي شكل يجب توصيله بين النقطتين a ، b لغلق الدائرة الكهربية الموضحة
بحيث تكون قيمة التيار أكبر ما يمكن ؟



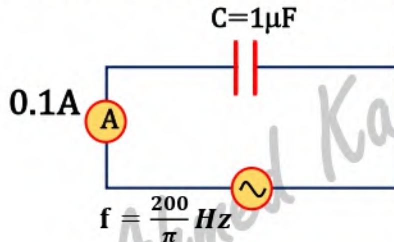






(د) (ج) (ب) (أ)

41- الشكل المقابل يعبر عن دائؤة تحتوي علي مصدر جهد متردد و أميتر حراري مهمل المقاومة الأومية و مكثف و البيانات كما بالشكل ، فتكون القيمة الفعالة لجهد المصدر هي ....

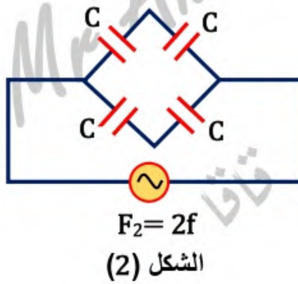


(أ) 2.5V (ب) 250V
(ج) 25V (د) 2500V

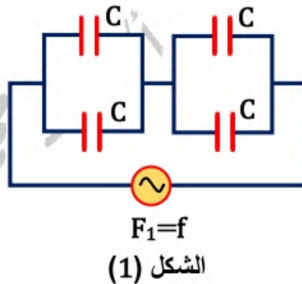
42- في الدائرتين الكهربيتين الموضحتين إذا علمت أن سعة كل مكثف C ، فإن النسبة

بين $\frac{\text{المفاعلة السعوية المكافئة بالشكل (2)}}{\text{المفاعلة السعوية المكافئة بالشكل (1)}}$ = ...

(أ) $\frac{2}{1}$ (ب) $\frac{1}{4}$ (ج) $\frac{4}{1}$ (د) $\frac{1}{2}$



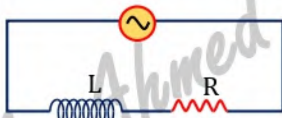
الشكل (2)



الشكل (1)

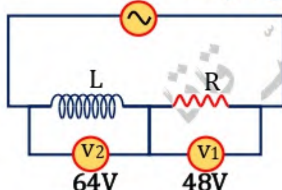
43- تتصل فرشتا دينامو تيار متردد بطرفي مكثف فاذا زاد تردد دوران ملف الدينامو للضعف مع اهمال المقاومة الأومية لكل من ملف الدينامو و المكثف فان القيمة العظمى لشدة التيار............

(أ) تزداد للضعف (ب) تقل للنصف (ج) تزداد أربع أمثالها (د) لا تتغير



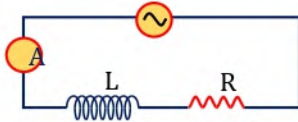
44- في الدائرة المبينة إذا أستبدل مصدر التيار المترد بمصدر تيار مستمر له نفس الجهد تكون النسبة بين القيمة الفعالة لشدة التيار المار في الدائرة في الحالة الأولي إلي شدة التيار المار في الدائرة في الحالة الثانية :

(أ) تساوي صفراً (ب) أقل من الواحد (ج) تساوي واحداً (د) أكبر من الواحد



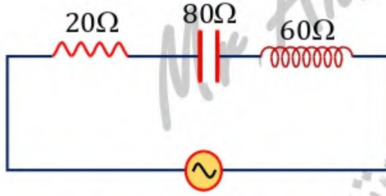
45- في الدائرة الموضحة : يكون جهد المصدر مساوياً ....

(أ) 16 V (ب) 80 V (ج) 112 V (د) 10 V



46- عند اضافة مكثف في هذه الدائرة علي التوالي ، لوحظ عدم تغير قراءة الأميتر الحراري فتكون المفاعلة السعوية للمكثف ..... المفاعلة الحثية

ⓐ نصف ⓑ تساوي ⓒ ضعف ⓓ ربع



47- في الدائرة المبينة بالشكل : زاوية الطور بين فرق الجهد الكلي V و التيار I المار بالدائرة = ...

ⓐ $+90^\circ$ ⓑ $+45^\circ$ ⓒ -90° ⓓ -45°

48- مقاومة 6Ω و مكثف مفاعلته السعوية 80Ω و ملف حث معامل حثه الذاتي 0.28H متصلة علي التوالي بمصدر جهد 20V و تردده 50Hz ، فإن :

❶ فرق الجهد بين طرفي المكثف = ...

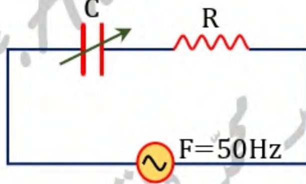
ⓐ 8.8V ⓑ 12V ⓒ 160V ⓓ 176V

❷ زاوية الطور بين الجهد الكلي و التيار = ...

ⓐ 87.95° ⓑ 53.13° ⓒ 36.87° ⓓ 2.05°

❸ القيمة العظمي للتيار المار في الدائرة = ...

ⓐ 2.83A ⓑ 2A ⓒ 1.89A ⓓ 1.41A



49- في الدائرة الموضحة بالشكل إذا كانت سعة C_1 أصبحت زاوية الطور بين التيار والجهد الكلي 30°، وإذا تم تغيير سعة المكثف إلى C_2 تصبح زاوية الطور60° فإن ....

ⓐ $C_2 = \frac{C_1}{3}$ ⓑ $C_2 = \frac{3C_1}{5}$

ⓒ $C_2 = \frac{2C_1}{5}$ ⓓ $C_2 = \frac{2C_1}{3}$

50- مصدر تيار متردد تردده $\frac{100}{\pi}$ HZ وفرق الجهد الفعال بين طرفيه 20 V وصل على التوالي مع مقاومة أومية مقدارها 3 Ω ومكثف سعته 1250 μF ، فإن المفاعلة السعوية للمكثف وشدة التيار المار في الدائرة ......

	المفاعلة السعوية الكلية	شدة التيار المار في الدائرة
ⓐ	4Ω	4A
ⓑ	10Ω	3A
ⓒ	4Ω	3.5A
ⓓ	10Ω	2.5A

51- ملف حث معامل حثه الذاتي $\frac{7}{88}$ H ومقاومته الأومية 30 Ω متصل بمصدر تيار متردد 10 V تردده 80 HZ ، فإن التيار المار عبر الملف (I_L) يساوى ....

ⓐ 0.1 A ⓑ 0.3 A

ⓒ 0.2 A ⓓ 0.4 A

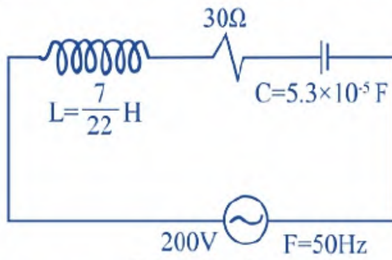
52- مصباح كهربى مقاومته الأومية 44Ω وصل على التوالي مع ملف حث مهمل المقاومة الأومية في دائرة تيار متردد، فإذا كان تردد المصدر 42 Hz والقيمة الفعالة للقوة الدافعة الكهربية له 220 V ويمر بالدائرة تيار قيمته الفعالة 4A فإن معامل الحث الذاتي للملف يساوى ....

ⓐ 0.14 H ⓑ 0.163 H

ⓒ 0.1 H ⓓ 0.125 H



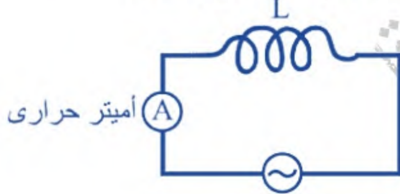




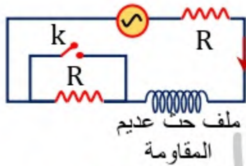
53- الشكل يوضح دائره RLC موصلة بمصدر تيار متردد قوته الدافعة الكهربية 200V وتردده 50Hz مستعينا بالبيانات المدونة علي الشكل تكون المعاوقة الكلية للدائرة

أ) 50Ω   ب) 100Ω
ج) 40Ω   د) 30Ω

54- دائرة تيار متردد تتكون من مصدر تيار متردد القيمة العظمى لجهده **250V** وملف حث مهمل المقاومة الأومية وأميتر حرارى , مقاومته الأومية **12Ω** متصلة معاً على التوالى فإذا كانت قراءة الأميتر **(10A)** فإن قيمة المفاعلة الحثية للملف = ...

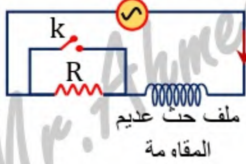


أ) 5.68Ω   ب) 21.93 Ω
ج) 12.98Ω   د) 17.67Ω



55- في الشكل المقابل عند غلق المفتاح K ، فإن زاوية الطور بين الجهد الكلي V_t ، و التيار I ....

أ) لا تتغير   ب) تزداد   ج) تقل   د) تنعدم



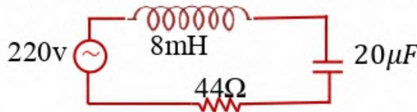
56- في الشكل المقابل عند غلق المفتاح K ، فإن زاوية الطور بين الجهد الكلي V_t ، و التيار I ....

أ) لا تتغير   ب) تزداد   ج) تقل   د) تنعدم

57- في دائرة RLC يكون التيار قيمة عظمي عندما تكون ω ....

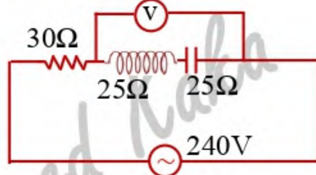
أ) أصغر ما يمكن   ب) تساوي تردد المصدر   ج) $\sqrt{L\,C}$ د) $\sqrt{\frac{1}{L\,C}}$

58- فى الشكل المقابل السرعة الزاوية التي تجعل التيار المار بالدائرة أقصي قيمة و قيمة شدة التيار الكلي = ...



أ) $5\sqrt{2}$A ، 2500 rad\s   ب) 5A ، 2500 rad\s
ج) $\frac{5}{\sqrt{2}}$A ، 2500 rad\s   د) $5\sqrt{2}$A ، 25 rad\s

59- في الشكل المقابل : قراءة V = ...و شدة التيار = ...



أ) 3 A ، 0 V   ب) 3 A ، 150 V
ج) 6 A ، 150 V   د) 8 A ، 0 V

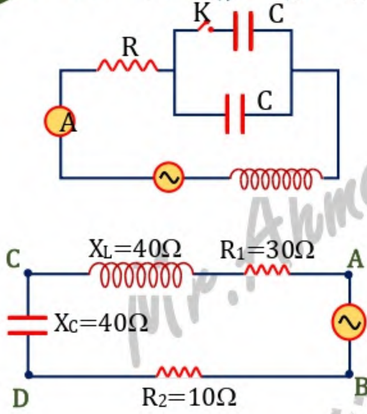
60- النسبة بين معاوقة دائرة استقبال عند استقبالها إشارة لاسلكية بتردد f و معاوقتها عند استقبالها لإشارة أخري 2 f تكون : .....

أ) 0.25   ب) 0.5   ج) 1   د) 2



61- اذا كانت الدائرة في حالة رنين
فإن قراءة الأميتر عند نزع ساق الحديد المطاوع من الملف.......

أ) تزداد   ب) تقل   ج) تظل كما هي   ء) تصبح مساوية للصفر

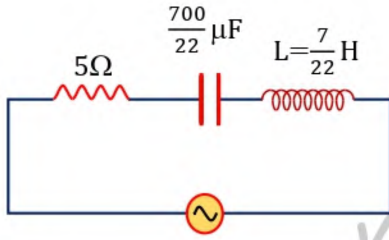


62- في الشكل المقابل :

اذا كانت الدائرة في حالة رنين

فإنه عند توصيل فواتميتر علي المقاومة عند غلق المفتاح K ....

أ) تزداد ب) تقل ج) تظل كما هي ء) تصبح مساوية للصفر



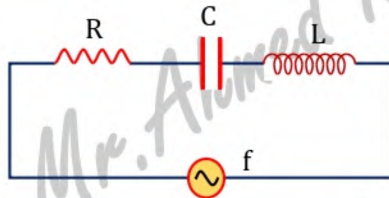
63- مصدر تيار متردد emf له 200V، تردده 50Hz، اوجد:

❶ شدة التيار المار في الدائرة.

❷ فرق الجهد بين A ، C

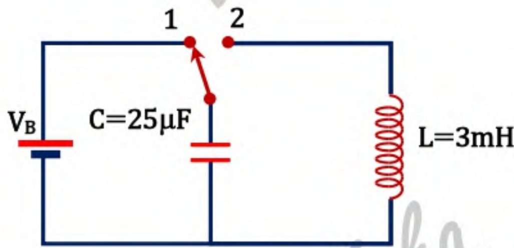
❸ فرق الجهد بين B ، C

❹ القدرة المفقودة في الدائرة.



64- من الدائرة الكهربية المقابلة، عند أي تردد يكون فرق الجهد عبر الملف مساويا لفرق الجهد عبر المكثف ؟

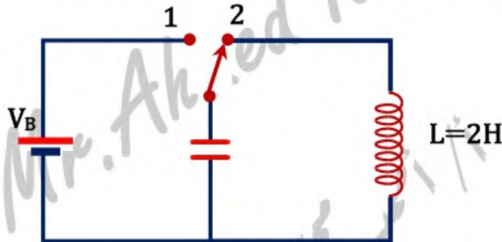
Ⓐ 90 Hz Ⓑ 60 Hz Ⓒ 50 Hz Ⓓ 70 Hz



65- في الدائرة الموضحة، أي من هذه الاختيارات يحقق حالة الرنين؟

	L	C	F
أ	$\frac{1}{\pi}$ H	$\frac{1}{\pi}$ μF	100Hz
ب	$\frac{7}{22}$ H	$\frac{7}{22}$ μF	500Hz
ج	2H	2 μF	400Hz
د	1H	1 μF	1000Hz

66- يوضح الشكل دائرة مهتزة تحتوي علي مكثف سعته C و ملف حثه الذاتي L تكون قيمة تردد التيار المار بها عند تحويل المفتاح من الوضع 1 إلي الوضع 2 = ...



أ) 0.58Hz ب) 0.0183Hz

ج) 58.14Hz د) 581.4Hz

67- بالدائرة المهتزة المبينة بالشكل : إذا علمت أن معامل الحث الذاتي للملف (L=2H) فإن قيمة سعة المكثف (C) اللازم وضعه للحصول علي تيار تردده 80Hz . (π=3.14)

أ) 1.98 μF ب) 1.98×10^{-6} μF

ج) 1.58×10^{-4} μF د) 1.58 μF

1
2
VB
L=2H

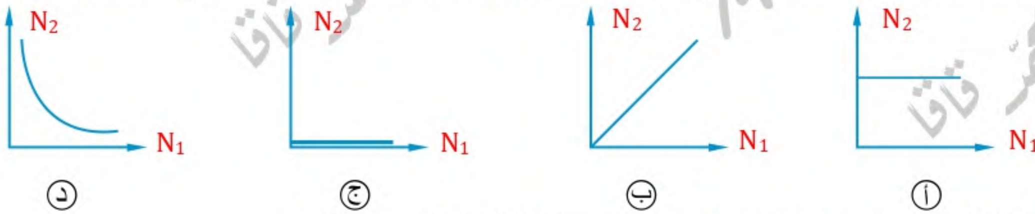
جميع الأسئلة محلولة حل تفصيلي علي قناة قاقاغورث علي اليوتيوب

الفصل الخامس
استعن بالله

1- سقط شعاع طوله الموجي $7300A^o$ علي سطح معدن فانبعثت منه إلكترونات كهروضوئية طاقة حركتها العظمي $0.5eV$ ، فإذا سقط شعاع آخر طوله الموجي $8000A^o$ علي سطح نفس المعدن ، فإن طاقة الحركة العظمي للإلكترونات الكهروضوئية تصبح ....

(أ) صفر (ب) $0.5\ eV$ (ج) أقل من $0.5eV$ و أكبر من صفر (د) أكبر من $0.5eV$

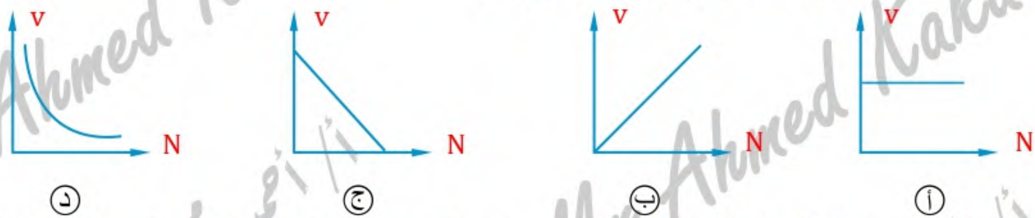
2- سقط ضوء علي سطح فلز بحيث كان تردده أقل من التردد الحرج للسطح ، فأي من الأشكال البيانية التالية يمثل العلاقة بين عدد الإلكترونات المنبعثة N_2 من السطح و عدد الفوتونات N_1 للضوء الساقط علي السطح ؟



3- إذا قل تردد الضوء الساقط علي سطح معدن للربع ، فإن دالة الشغل لسطح المعدن ....

(أ) تزداد للضعف (ب) تزداد لأربعة أمثالها (ج) تظل ثابتة (د) تقل للربع

4- سقط ضوء علي سطح فلز بحيث كان تردده أكبر من التردد الحرج للسطح ، فأي من الأشكال البيانية التالية يمثل العلاقة بين سرعة الإلكترونات v المنبعثة و عدد الفوتونات N للضوء ؟

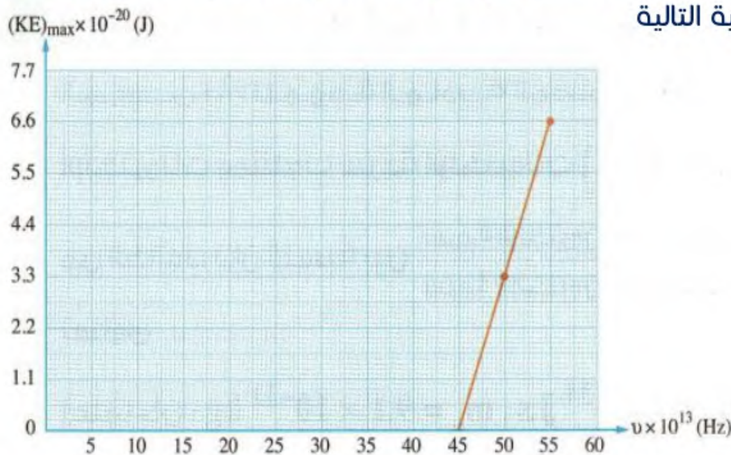


5- أي من العوامل التالية يتحكم في معدل انبعاث الإلكترونات من سطح معدن عند تعرضه لسقوط فوتونات لها طول موجي أقل من الطول الموجي الحرج لسطح المعدن ؟

(أ) تردد شعاع الفوتونات (ب) كمية تحرك الفوتون (ج) طاقة الفوتون (د) شدة شعاع الفوتونات

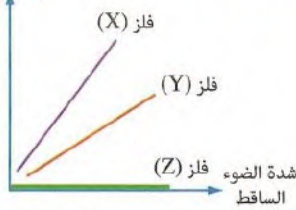
6- الشكل البياني المقابل يعبر عن العلاقة بين طاقة الحركة العظمي للإلكترونات المنبعثة للخلية الكهروضوئية و تردد الضوء الساقط علي الكاثود ، أي من الأطوال الموجية التالية تسبب تحرر إلكترونات مكتسبة طاقة حركة مقدارها $6.6x10^{-20}$ J ؟

(أ) $5.45x10^{-7}m$ (ب) $5.54x10^{-7}m$
(ج) $5.58x10^{-7}m$ (د) $5.65x10^{-7}m$



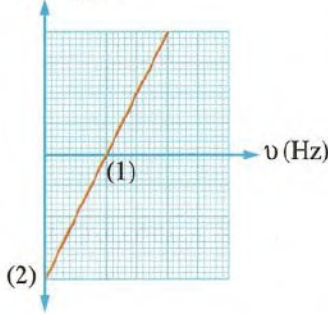
جميع الأسئلة محلولة حل تفصيلي علي قناة قاقاغورث علي اليوتيوب

7- يوضح الشكل المقابل العلاقة بين شدة التيار الكهروضوئي و شدة الضوء الساقط علي مهبط ثلاث خلايا كهروضوئية من فلزات مختلفة (X,Y,Z) فأي فلز يكون التردد الحرج له أكبر من تردد الضوء الساقط ؟



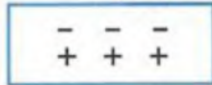
Ⓐ الفلز (X) Ⓑ الفلز (Y)
Ⓒ الفلز (Z) Ⓓ جميع الفلزات

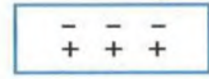
8- الشكل البياني المقابل يمثل العلاقة بين أقصي طاقة حركة للإلكترونات المنطلقة من سطح فلز و تردد الضوء الساقط عليه ، فتكون وحدة قياس النسبة بين قيمة النقطتين (2) ، (1) هي ....



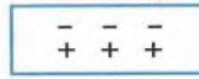
Ⓐ $kg.m^2.s$
Ⓑ J\s
Ⓒ $kg.m^2.s^{-1}$
Ⓓ $kg.m.s^{-1}$

9- في الشكل المقابل عند سقوط أحد الأطوال الموجية للضوء الأخضر علي سطح معدن السيزيوم تحررت منه إلكترونات بالكاد ، أي شكل من الأشكال الآتية يتحرر فيها الإلكترونات من سطح السيزيوم و تكتسب طاقة حركة ؟

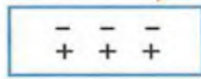




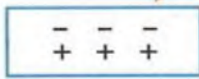
Ⓐ



Ⓑ

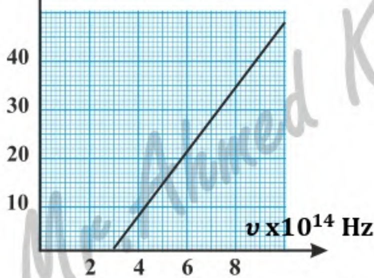


Ⓒ



Ⓓ

10- يوضح الشكل البيانى العلاقة بين طاقة الحركة العظمى للإلكترونات المنبعثة من سطح معدن (A) و تردد الضوء الساقط عليه ، معتمدا على الشكل ، اجب عما يأتى :



❶ ما التردد الحرج للمعدن ؟
Ⓐ $2.5x10^{14}$Hz Ⓑ $4.8x10^{14}$Hz Ⓒ $3x10^{14}$Hz Ⓓ غير ذلك

❷ احسب الطول الموجى للضوء الذى يسبب انبعاث إلكترونات بطاقة حركة عظمى $20×10^{-20}$ ؟
Ⓐ 10^{-6} m Ⓑ $5x10^{-7}$ m Ⓒ $1.67x10^{-15}$ m Ⓓ $3x10^{-15}$ m

11- اذا زادت كمية تحرك جسيم بنسبة 25% فإن طاقة حركته تزداد تقريبا بنسبة ....

أ) 65 %
ب) 56 %
ج) 38 %
د) 25 %

12- اذا زادت طاقة حركة جسيم 16 مرة ، فإن نسبة التغير في الطول الموجي لدى دي برولي

أ) 25 %   ب) 50 %   ج) 30 %   د) 75 %

13- فوتون كمية حركته $2x10^{-28}$ kg.m/s، فإن تردده يساوى........

(علماً بأن : $h=6.625\times10^{-34}$ j.s $c= 3\times10^{8}$ m/s)

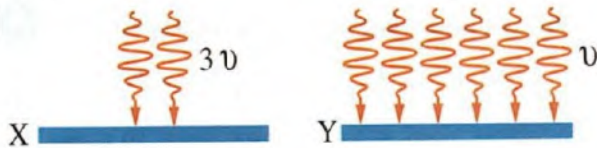
أ) $4.01x10^{16}$ Hz   ب) $9.06x10^{13}$ Hz   ج) $3.06x10^{15}$ Hz   د) $1.02x10^{20}$ Hz

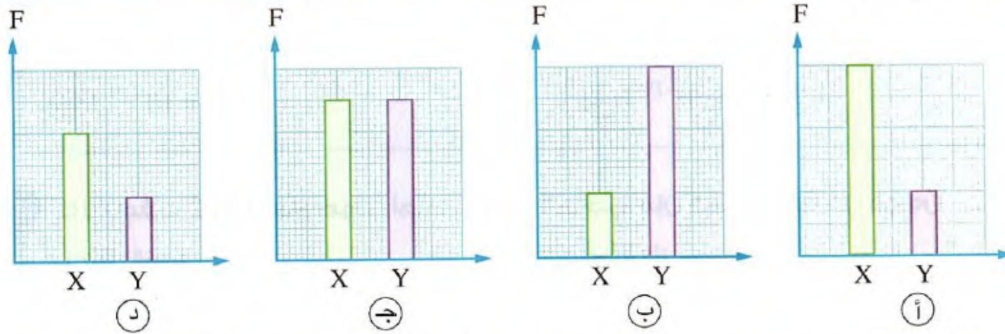
14- تعتزم مصر بناء محطة نووية كاملة في منطقة الضبعة شمال البلاد تتكون من أربع وحدات قدرة الوحدة الواحدة 1200ميجاوات، فتكون القيمة التقريبية لكتلة المادة المشعة المتحولة إلى طاقة في الثانية هي ....

(علما بأن : $c=3x\ 10^{8}$ m/s)

أ) $5.33x10^{-8}$ Kg   ب) $16x10^{-9}$ Kg
ج) $9x10^{-16}$ Kg   د) $8.33x10^{-8}$ Kg

15- الرسم المقابل يوضح بسطحين عاكسين X،Y سقط عليهما شعاعان ضوئيان بترددين مختلفين ولكن بنفس القدرة، فأي من الأشكال التالية تمثل نسبة قوتى تأثير الشعاعين على السطح ؟





16- في ظاهرة كومتون النسبة بين طاقة الفوتون قبل تصادمه مع إلكترون حر إلى طاقته بعد التصادم ....

أ) أكبر من الواحد   ب) أصغر من الواحد
ج) تتحدد من خلال كتلة الالكترون   د) تتحدد من خلال سرعة الفوتون

17- ميكروسكوب إلكتروني أستخدم لفحص جسيم طوله 0.31Å ، فإنه يجب ألا يقل فرق الجهد بين الأنود والكاثود عن .... علما بأن : $h = 6.625\ x\ 10^{-14}$ J.s ،$m_e = 9.1\ x\ 10^{-31}$ kg،$e = 1.6 \times 10^{-19}$ c

أ) 1250.2 V   ب) 1568.4 V   ج) 1722.4 V   د) 820.2 V

جميع الأسئلة محلولة حل تفصيلي علي قناة قاقاغورث علي اليوتيوب




18- في المجهر الإلكتروني عند زيادة فرق الجهد بين الكاثود و الأنود من 25KV إلي 100KV ، فإن الطول الموجي المصاحب لحركة شعاع الإلكترونات ....

Ⓐ يقل للنصف Ⓑ يزداد للضعف Ⓒ يقل للربع Ⓓ يزداد أربع مرات

19- بفرض أن سرعة إلكترون كتلته $9.1x10^{-31}$ kg = سرعة بروتون كتلته $1.67x10^{-27}$Kg فيكون الطول الموجي المصاحب لحركة الإلكترون = ... الطول الموجي المصاحب لحركة البروتون .

Ⓐ 545 مرة Ⓑ 1545 مرة Ⓒ 1835 مرة Ⓓ 835 مرة

20- إذا علمت أن طاقة الفوتون المستخدم في الميكروسكوب الضوئي $496.88x10^{-21}$J و كمية حركة الشعاع الإلكتروني في الميكروسكوب الإلكتروني = $7.626x10^{-23}$kg.m.s^{-1} لذا يمكن رؤية جسيم أبعاده 400nm بواسطة .... (علما بأن : $c=3x\ 10^{8}$ m/s , $h=6.625x10^{-34}$ J.s)

Ⓐ الميكروسكوب الضوئي فقط Ⓑ الميكروسكوب الضوئي و الإلكتروني

Ⓒ الميكروسكوب الإلكتروني فقط Ⓓ العين فقط

21- يُستخدم المجهر الإلكتروني لفحص فيروسين مختلفين x ، y إذا علمت أن أبعاد الفيروس x = 1nm بينما ابعاد الفيروس y = 4nm ، فإن النسبة بين $\frac{\text{فرق الجهد بين المصعد والمهبط اللازم لرؤية الفيروس } x}{\text{فرق الجهد بين المصعد والمهبط اللازم لرؤية الفيروس } y}$ = ...

Ⓐ 16 Ⓑ 8

Ⓒ 4 Ⓓ 2

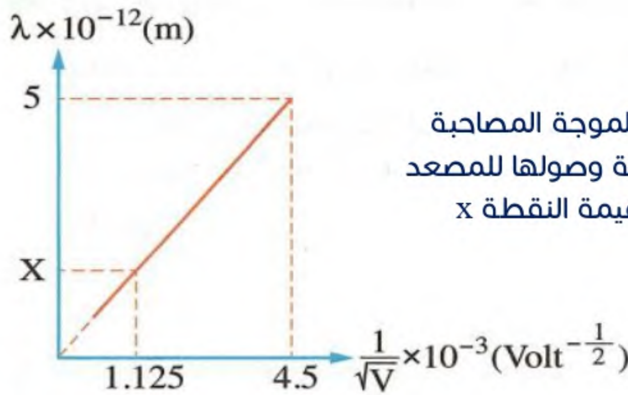
22- يُستخدم مجهر إلكتروني لفحص فيروسين مختلفين A ، B و سجلت البيانات التالية :

الفيروس	أبعاده (قطره)	فرق الجهد المطبق بين المصعد و المهبط اللازم لرؤية الفيروس
A	10 nm	1.5 KV
B	X	37.5 KV

باستعمال بيانات الجدول فإن قيمة X = ...

Ⓐ 1nm Ⓑ 0.4nm

Ⓒ 0.8nm Ⓓ 2nm



23- يمثل الشكل البياني المقابل العلاقة بين الطول الموجي للموجة المصاحبة لحركة الإلكترونات المنطلقة من فتيلة أنبوبة أشعة الكاثود لحظة وصولها للمصعد و الجذر التربيعي لفرق الجهد المستخدم في الأنبوبة ، فتكون قيمة النقطة x علي الشكل هي ....

Ⓐ $1.25x10^{-12}$ m Ⓑ $2.5x10^{-12}$ m

Ⓒ $2x10^{-11}$ m Ⓓ $1.5x10^{-11}$ m

24- إذا كانت كتلة السكون لبروتون هى "m_0" فإن كمية تحركة الخطية عندما يتحرك بسرعة تساوى نصف سرعة الضوء "c" فى الفضاء تتعين من العلاقة :

(أ) $\frac{2m_0.c}{\sqrt{3}}$ (ب) $\frac{m_0.c}{\sqrt{3}}$ (ج) $\frac{m_0.c}{2}$ (د) $\frac{m_0.c}{4}$

25- سقط فوتون أشعة (X) الذي طول موجته $\frac{3}{4}\lambda$ علي إلكترون حر فإن قيمة الطول الموجي للفوتون المشتت يحتمل أن تكون ....

(أ) $\frac{2}{3}\lambda$ (ب) $\frac{4}{3}\lambda$ (ج) $\frac{1}{3}\lambda$ (د) $\frac{1}{2}\lambda$

26- ✳ حزمة من الأشعة الضوئية قدرتها 4000 W تنعكس عن سطح منضدة، فإن القوة التى تؤثر بها حزمة الضوء على المنضدة تساوى ....

(أ) 1.33×10^{-5} N (ب) 2.1×10^{-5} N
(ج) 2.67×10^{-5} N (د) 4×10^{-5} N

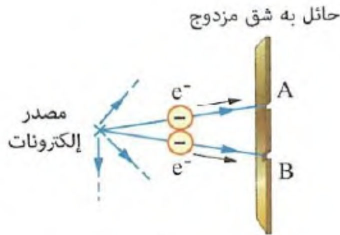
27- جهاز ليزر قدرته 30 mW يصدر إشعاع طوله الموجى 450 nm إذا سقط شعاع الليزر على سطح معدن معين تتحرر إلكترونات من سطح هذا المعدن، بفرض أن كل فوتون يصدره جهاز الليزر يحرر إلكترون من سطح المعدن فإن معدل انبعاث الإلكترونات الكهروضوئية يساوى تقريبًا ....

(أ) 1.25×10^{16} electron/s (ب) 2.5×10^{16} electron/s
(ج) 6.8×10^{16} electron/s (د) 10^{17} electron/s

28- إذا تم تعجيل إلكترون من السكون بفرق جهد 6×10^3 V ، فإن طول موجة دى برولى للموجة المصاحبة لحركة الإلكترون يساوى تقريبًا ....

(أ) 0.16 Å (ب) 0.28 Å
(ج) 0.52 Å (د) 0.63 Å

29- عند تسليط شعاع إلكترونى على شق مزدوج كما بالشكل تظهر على الشاشة الفلورسية ....



(أ) بقعة واحدة مضيئة عند المنتصف
(ب) بقعتان مضيئتان بينهما مسافة معتمة
(ج) عدة بقع مضيئة وأخرى معتمة
(د) بقعة مركزية مظلمة حولها دائرة مضيئة

30- الرسم البياني التالي يبين العلاقة بين شدة الاشعاع الصادر من قطعة حديد عند درجة معينة والطول الموجي للإشعاع الصادر عنها إذا ارتفعت درجة الحرارة تدريجيا يتحول اللون الغالب إلى اللون ....



(أ) برتقالي (ب) بنفسجي
(ج) أحمر (د) أصفر

-31 ضوء أحادى اللون تردده υ وشدته I سقط على مهبط خلية كهروضوئية فانبعثت إلكترونات بمعدل ϕ_L طاقة الحركة العظمى لها تعادل نصف دالة الشغل لسطح المهبط، لزيادة معدل انبعاث الإلكترونات من المهبط نستخدم ضوء أحادى اللون ....

	تردده	شدته
أ	υ	$\frac{I}{2}$
ب	υ	2 I
جـ	$\frac{\upsilon}{2}$	2 I
د	$\frac{\upsilon}{2}$	$\frac{I}{2}$

-32 يسقط ضوء على سطح فلز دالة الشغل له 3 eV فانطلقت منه الكترونات طاقة حركتها العظمى 2 eV، فإذا زاد تردد الضوء الساقط إلى ثلاث أمثال قيمته تكون طاقة الحركة العظمى للإلكترونات المنبعثة ....

Ⓐ 15 ev Ⓑ 12 ev Ⓒ 7 ev Ⓓ 5 ev

-33 إذا كان الطول الموجي للضوء الساقط على سطح معدن نصف الطول الموجي الحرج ....

Ⓐ تنبعث الكترونات طاقة حركتها تساوي دالة الشغل
Ⓑ تنبعث الكترونات طاقة حركتها = ضعف دالة الشغل
Ⓒ تنبعث الكترونات طاقة حركتها = نصف دالة الشغل
Ⓓ لا تنبعث الكترونات

-34 إذا كانت دالة الشغل لسطح معدنى $(E_w = P_L c)$ حيث P_L كمية تحرك الفوتون، c سرعة الضوء فى الفراغ، وسقط فوتون كمية تحركه $2 P_L$ على هذا السطح المعدنى فإن طاقة حركة الإلكترون المنبعث تساوى عدديًا ....

(أ) $P_L c$ (ب) $2 P_L c$ (جـ) $\frac{1}{2} P_L c$ (د) $\frac{1}{4} P_L c$

-35 عند سقوط ضوء أحادى اللون تردده يساوى ثلاثة أمثال التردد الحرج لمادة الكاثود فى الخلية الكهروضوئية، فإن طاقة الحركة العظمى للإلكترونات المنبعثة من الكاثود تساوى ....

(أ) صفر
(ب) ثلث دالة الشغل لمادة الكاثود
(جـ) ضعف دالة الشغل لمادة الكاثود
(د) ثلاثة أضعاف دالة الشغل لمادة الكاثود

36ـ أسقط ضوء طاقة كل من فوتوناته $2.5x10^{-19}$ J علي قطعة من المعدن فانبعثت منها إلكترونات ضوئية بطاقة حركة $1.9x10^{-20}$ J ،

❶ احسب طول موجة الضوء الساقط . ❷ احسب التردد الحرج للمعدن .

❸ احسب سرعة الإلكترونات المتحررة .

❹ إذا سقط ضوء تردده $2.4x10^{14}$ Hz علي المعدن السابق فهل تنبعث من سطحه إلكترونات ضوئية ؟ ولماذا ؟

37ـ (السودان دور أول 2018) : سقط شعاع كهرومغناطيسي أحادي اللون طوله الموجي 3×10^{-7} m علي سطح معدن فتحررت إلكترونات بطاقة حركة أقصاها 3.25×10^{-19} J ، علماً بأن ($c = 3 \times 10^8$ m/s , $h = 6.625 \times 10^{-34}$ J.s)

❶ احسب طاقة الفوتون الساقط علي سطح هذا الفلز . ❷ احسب دالة الشغل للفلز .

38ـ (دور ثان 2017) : يوضح الجدول المقابل شدة الإشعاع لبعض الترددات (A ، B ، C) في مدي طيفي معين ، أستخدم كل منها علي حده لإضاءة سطح معدني دالة الشغل له 3.056×10^{-19} J ، حدد أي من هذه الإشعاعات يمكنه تحرير أكبر عدد من الإلكترونات في الثانية الواحدة .

الطيف	التردد Hz	الشدة
A	3.5×10^{14}	عالية
B	5.5×10^{14}	متوسطة
C	7.5×10^{14}	ضعيفة

-39 إذا اصطدم فوتون أشعة X طوله الموجى λ بإلكترون حر، فإن الطول الموجى للفوتون المشتت قد يكون ....

ⓐ 1.1 λ ⓑ λ ⓒ 0.9 λ ⓓ 0.8 λ

-40 اصطدم فوتون أشعة سينية طوله الموجى 1.2×10^{-12} m بإلكترون فتشتت الفوتون بتردد 1.5×10^{20} Hz، فتكون الطاقة الحركية التى اكتسبها الإلكترون هى ....

(أ) 2.955×10^{-19} J (ب) 1.257×10^{-17} J

(ج) 8.752×10^{-16} J (د) 6.625×10^{-14} J

-41 فى ظاهرة كومتون عند اصطدام فوتون أشعة (جاما) بإلكترون متحرك بسرعة v، فإن ....

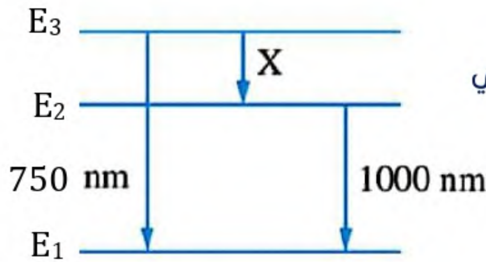
	كمية تحرك الفوتون المشتت	كمية تحرك الإلكترون بعد التصادم
(أ)	تزيد	تزيد
(ب)	تقل	تقل
(ج)	تقل	تزيد
(د)	تزيد	تقل

جميع الأسئلة محلولة حل تفصيلي علي قناة قاقاغورث علي اليوتيوب

الفصل السادس
استعن بالله

1- وفقا لنموذج بور، إذا كان الطول الموجي للموجة المصاحبة لحركة إلكترون في أحد مستويات الطاقة في ذرة الهيدروجين يكافئ πr حيث (r) نصف قطر المستوى الموجود به الإلكترون، فإن هذا الإلكترون يدور في مستوى الطاقة .....

ⓐ L ⓑ K ⓒ M ⓓ N



2- ذرة مثارة تعطي الأطوال الموجية المسجلة على الشكل نتيجة انتقال إلكترون بين مستوى الإثارة إلى مستوى أدني في الطاقة فيكون الطول الموجي X هو ....

ⓐ 1500 nm ⓑ 4500 nm
ⓒ 3000 nm ⓓ 2250 nm

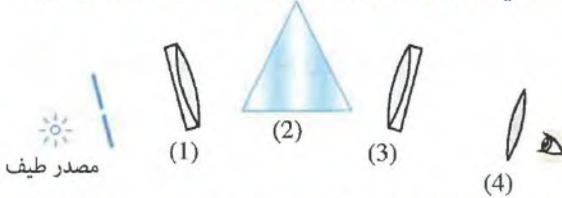
3- إذا علمت أن الطول الموجي المصاحب لحركة إلكترون في أحد مستويات الطاقة الذرة الهيدروجين هو 9.98×10^{-10}m فإن سرعة الإلكترون في هذا المستوى تساوى تقريبا ....

(علما بأن: $e=1.6\times10^{-19}$ $m_e=9.1\times10^{-31}$ kg $h=6.625\times10^{-34}$ j.s)

ⓐ 7.3×10^5 m/s ⓑ 6.2×10^5 m/s
ⓒ 5.4×10^6 m/s ⓓ 6.2×10^6 m/s

4- الرسم التخطيطي المقابل يصف مطياف فإن المكون الذي يعمل على تفريق الأطياف طبقا لطولها الموجي هو ....

ⓐ 3 ⓑ 2 ⓒ 4 ⓓ 1



5- إذا كانت أكبر سرعة تتحرك بها الإلكترونات في أنبوبة كولدج تحت تأثير فرق الجهد بين المصعد والمهبط هي 6×10^7 m/s فإن أكبر تردد للطيف المستمر للأشعة السينية هو ....

(علما بأن : $m_e=9.1\times10^{-31}$kg $h=6.625\times10^{-34}$j.s)

ⓐ 5.313×10^{16} Hz ⓑ 6.625×10^{17} Hz
ⓒ 4.095×10^{18} Hz ⓓ 2.472×10^{18} Hz

6- انتقل إلكترون ذرة الهيدروجين من مستوى الطاقة الثاني إلى مستوى الطاقة الأول، فإذا علمت أن طاقة المستوى الأول 13.6 eV ، فإن طاقة الفوتون المنبعث هى .... (علما بأن : $e = 1.6 \times 10^{-19}$C)

ⓐ $1.63x10^{-18}$J ⓑ $1.82x10^{-18}$
ⓒ $6.25x10^{-19}$ ⓓ $2.45x10^{-19}$

7- إذا كان إلكترون ذرة الهيدروجين يتحرك في مستوى الطاقة الرابع بسرعة 5.46x10⁵m\s فإن نصف قطر المدار الرابع الذرة الهيدروجين يساوى ....

علما بأن : ($m_e = 9.1 \times 10^{-31}$ kg , $h = 6.625 \times 10^{-34}$ Js)

Ⓐ $13.25\ A^0$ Ⓑ $8.49\ A^0$ Ⓒ $2.12\ A^0$ Ⓓ $4.77\ A^0$

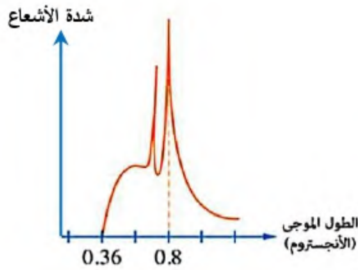
8- ينتج طيف الانبعاث للعناصر عند انتقال الإلكترون ....

Ⓐ من مستوي طاقة ما إلي مستوي أعلي في الطاقة

Ⓑ من المستوي الأرضي إلي خارج الذرة

Ⓒ إلي النواه

Ⓓ من مستوي طاقة ما إلي مستوي أقل في الطاقة

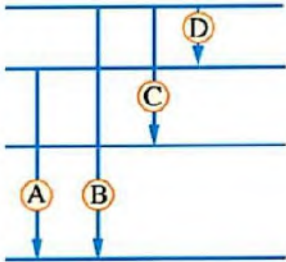


9- الشكل المقابل يوضح طيف أشعة إكس المنبعثة من أنبوبة كولدج، فإن فرق الجهد بين الفتيلة والهدف يساوى ....

علما بأن : $h = 6.625 \times 10^{-34}$ J.s،$e = 1.6 \times 10^{-19}$ C ،$c = 3 \times 10^{8}$ m/s

Ⓐ $39.67 \times 10^3 V$ Ⓑ $38.42 \times 10^3 V$

Ⓒ $36.21 \times 10^3 V$ Ⓓ $34.51 \times 10^3 V$



10- الشكل المقابل يوضح عدة احتمالات الانتقال الإلكترون في ذرة الهيدروجين، فأي من الاختيارات التالية للفوتون المنبعث صحيح ؟

Ⓐ $\lambda_A > \lambda_B$ Ⓑ $\lambda_C < \lambda_A$

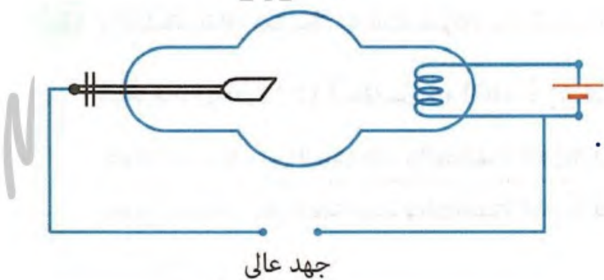
Ⓒ $\lambda_D < \lambda_B$ Ⓓ $\lambda_C > \lambda_D$

11- في أنبوبة كولدج كانت سرعة الإلكترونات عند الاصطدام بمادة الهدف = 7.34x10⁶m\s ، فإن أقل طول موجي لمدي أشعة X الناتجة تكون ......

علما بأن : $m = 9.1 \times 10^{-31}$ Kg ، $e = 1.6 \times 10^{-19}$ C ، $c = 3 \times 10^{8}$ m/s

Ⓐ $8.11\ nm$ Ⓑ $0.811 \times 10^{-9} m$

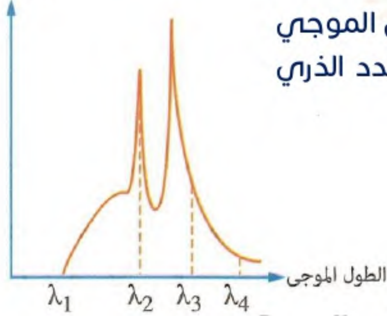
Ⓒ $0.059\ nm$ Ⓓ $5.9 \times 10^{-10} m$



12- في أنبوبة كولدج الموضحة بالرسم لتوليد الأشعة السينية كان الهدف مصنوع من عنصر عدده الذري 42 فلكي نحصل علي أكبر طول موجي للطيف المميز للأشعة السينية يجب تغير الهدف إلي عنصر عدده الذري .....

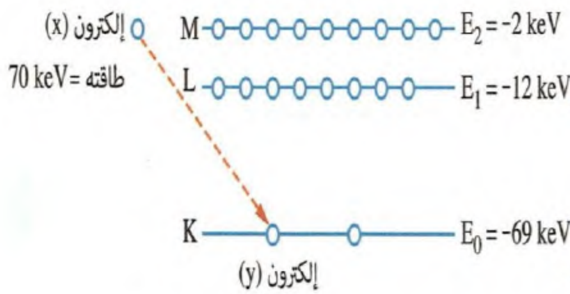
Ⓐ 29 Ⓑ 55

Ⓒ 74 Ⓓ 82



13- الشكل المقابل يمثل العلاقة البيانية بين شدة الإشعاع و الطول الموجي لطيف الأشعة السينية ، فإن الطول الموجي الذي يقل بزيادة العدد الذري لمادة الهدف هو ....

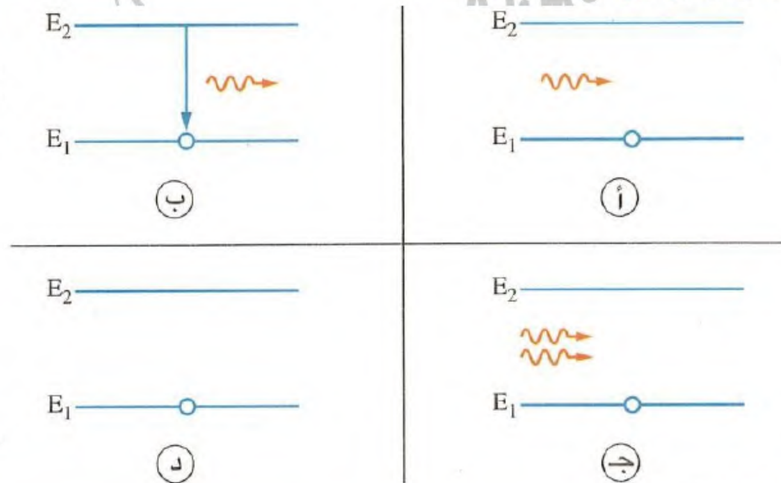
Ⓐ λ_2 Ⓑ λ_4
Ⓒ λ_1 Ⓓ λ_3

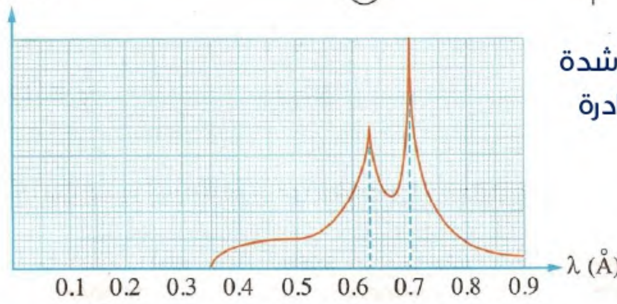


14- يوضح الشكل التخطيطي بعضاً من مستويات الطاقة لعنصر الموليبدنيوم المستخدم كهدف في أنبوبة كولدج أدي اصطدام الإلكترون "x" بالإلكترون "y" إلي طرد الإلكترون y خارج الذرة ، فما احتمالات طاقة فوتونات الطيف المميز الناتج ؟

Ⓐ 70 KeV , 69 KeV Ⓑ 68 KeV , 14 KeV
Ⓒ 72 KeV , 1 KeV Ⓓ 57 KeV , 67 KeV

15- أي الأشكال التالية يعبر عن طيف الانبعاث ؟





16- الشكل البياني المقابل : يمثل العلاقة بين شدة الإشعاع و الطول الموجي للأشعة السينية الصادرة من أنبوبة كولدج ، تكون النسبة بين

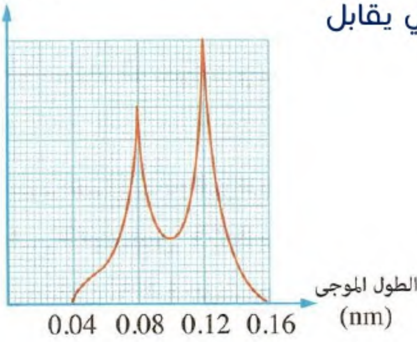
$\frac{\text{أقل تردد للطيف المميز}}{\text{أعلي تردد للطيف المستمر}}$ = ...

Ⓐ 0.58 Ⓑ 1.75
Ⓒ 2 Ⓓ 0.5

17- انتقل إلأكترون ذرة الهيدروجين من المستوي الذي طاقته 3.4 eV- إلي المستوي الذي طاقته 13.6 eV- ، فهذا يعني أن ذرة الهيدروجين ....

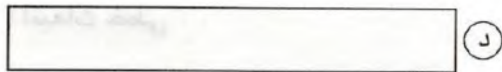
Ⓐ امتصت فوتون طاقته 10.2 eV
Ⓑ امتصت فوتون طاقته 17 eV
Ⓒ اطلقت فوتون طاقته 10.2 eV
Ⓓ اطلقت فوتون طاقته 17 eV

18- الشكل البياني المقابل : يمثل العلاقة بين شدة الأشعة السينية و الطول الموجي لها ، فيكون الطول الموجي للأشعة السينية المميزة الذي يقابل أقصي كمية حركة لفوتوناتها ....

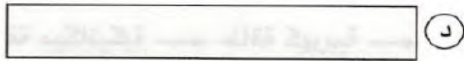


Ⓐ 0.04 nm
Ⓑ 0.08 *nm*
Ⓒ 0.12 nm
Ⓓ 0.16 nm

19- عند إدخال ضوء أبيض على المطياف، فأى من الأشـكال التالية يمكن أن يكون الطيف الخارج من المطياف ؟

(أ) 
(ب) 
(جـ) 
(د) 

20- أى من الأشكال التالية يعبر عن طيف الامتصاص لعنصر ؟

(أ) 
(ب) 
(جـ) 
(د) 

21- يعتبر طيف الشمس طيف .... (مستمر – امتصاص خطى – انبعاث خطى)

22- يقع طيف مجموعة باشن فى منطقة ....

(الأشعة فوق البنفسيجية – الطيف المنظور – الأشعة تحت الحمراء)

23- الطيف الذى يمكن رؤيته بالعين المجردة فى طيف ذرة الهيدروجين ينتج عند هبوط الالكترونات الى مستوى الطاقة .... من النواة . (الثانى – الثالث – الرابع)

24- تعمل أنبوبة أشعة إكس عند فرق جهد قدره 40 كيلو فولت بين الهدف والفتيلة والشاع الإلكترونى فى الانبوبة ينتج تيار كهربى شدته 5 مللى امبير: احسب كل من :

1- أقل طول موجى لأشعة إكس.

2- عدد الإلكترونات التى تصطدم بالهدف فى الثانية الواحدة.

($h= 6.625\times10^{-34}$J.s – $me=9.1\times10^{-31}$kg – $e= 1.6\times10^{-19}$ C – $c=3\times10^{8}$ m.s)

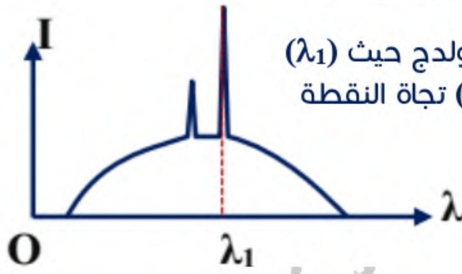
ⓐ $3.1\times10^{-11}m - 3.1\times10^{16}$ ⓑ $2.1\times10^{-11}m - 3.1\times10^{16}$ ⓒ $3.1\times10^{-11}m - 5.1\times10^{16}$

25- الطاقة اللازمة لإثارة إلكترون ذرة الهيدروجين من مستوي الطاقة K إلي مستوي الطاقة N = ...

ⓐ 0.85eV ⓑ 3.4eV ⓒ 12.09eV ⓓ 12.75eV

26- أقل طاقة لازمة لانتقال إلكترون ذرة الهيدروجين من المستوي الأول لمستوي أعلي منه في الطاقة = ...

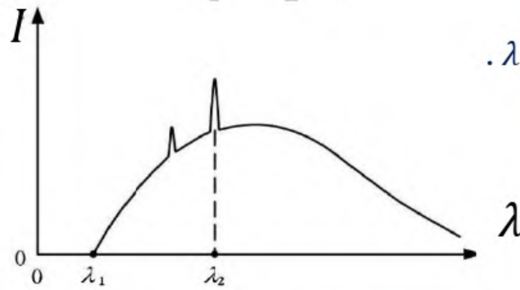
ⓐ 1.284×10^{-19} J ⓑ 8.64×10^{-19} J ⓒ 1.245×10^{-18} J ⓓ 1.632×10^{-18} J



27- يبين الشكل المقابل منحنى الأشعة السينية المتولدة فى أنبوبة كولدج حيث (λ_1) أحد الأطوال الموجية للأشعة المميزة , تحدث إزاحة للطول الموجى (λ_1) تجاة النقطة (O) إذا ....

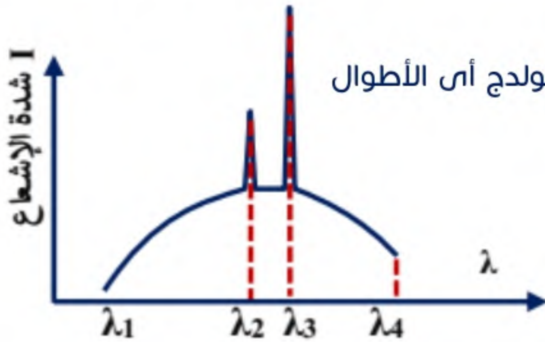
ⓐ زاد العدد الذرى لذرة مادة الهدف
ⓑ قل العدد الذرى لذرة مادة الهدف
ⓒ زاد فرق الجهد بين الفتيلة والهدف
ⓓ قل فرق الجهد بين الفتيلة والهدف

28- عند زيادة فرق الجهد المطبق علي أنبوبة أشعة X فإن λ_1 ، λ_2 .



	λ_1	λ_2
ⓐ	لا يتغير	لا يتغير
ⓑ	لا يتغير	يقل
ⓒ	يقل	لا يتغير
ⓓ	يقل	يقل

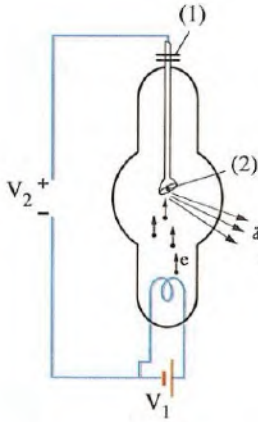
29- الشكل المقابل يبين طيف الأشعة السينية الصادرة من أنبوبة كولدج أى الأطوال الموجية يتغير بتغير فرق الجهد بين الفتيلة والهدف



ⓐ λ_1 , λ_2
ⓑ λ_1 , λ_3
ⓒ λ_1 , λ_4
ⓓ λ_2 , λ_3

30- الشكل التخطيطي المقابل يوضح تركيب أنبوبة كولدج لتوليد الأشعة السينية ، فأي مما يلي مسئول عن تعجيل الإلكترونات المنبعثة من الفتيلة ....

ⓐ كفاءة المكون (1) ⓑ نوع مادة المكون (2)
ⓒ فرق الجهد V_1 ⓓ فرق الجهد V_2



31- في الشكل التخطيطي المقابل يوضح تركيب أنبوبة كولدج لتوليد الأشعة السينية ، فلكي يتغير تردد الطيف الخطي للأشعة الصادرة عن الأنبوبة يجب تغيير ......

ⓐ مادة المكون (1) ⓑ مادة المكون (2)
ⓒ فرق الجهد V_1 ⓓ فرق الجهد V_2

32- إذا كان الطول الموجي المصاحب لحركة أسرع إلكترون يتحرك تحت تأثير فرق الجهد بين الأنود و الكاثود في أنبوبة كولدج هو λ_e ، فإن أقل طول موجي لأشعة X المنبعثة λ_{min} = ...

[علماً بأن : c سرعة الضوء في الفراغ ، h ثابت بلانك ، m_e كتلة الإلكترون]

ⓐ $\frac{2\,h}{m_e.e}$ ⓑ $\frac{2\,m_e\,c\,\lambda_e^2}{h}$ ⓒ $\frac{\lambda_e}{h}$ ⓓ $\frac{2\,m_e^2\,c^2\,\lambda_e^2}{h^2}$

33- إذا كانت كمية حركة الإلكترون عند اصطدامه بالهدف في أنبوبة كولدج 25.3×10^{-25} kg.m\s ، فإن أقصر طول موجي للأشعة السينية المنبعثة هو ....

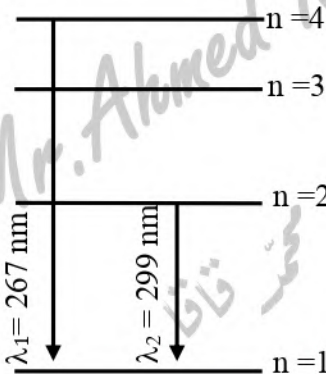
ⓐ 1.57×10^{-8} m ⓑ 1.77×10^{-8} m ⓒ 5.65×10^{-8} m ⓓ 6.36×10^{-8} m

34- في أنبوبة توليد الأشعة السينية كانت أقصى طاقة حركة للإلكترون المعجل 2×10^{-18} J ، فإن أقصر طول موجي للأشعة الناتجة = ...

ⓐ 1.06×10^{-8} m ⓑ 9.94×10^{-8} m ⓒ 1.06×10^{-9} m ⓓ 9.94×10^{-9} m

35- النسبة بين أقل طول موجي في متسلسة ليمان إلى أقل طول موجي في متسلسة بالمر ....

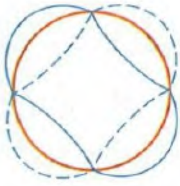
ⓐ $\frac{4}{9}$ ⓑ $\frac{5}{27}$ ⓒ $\frac{27}{5}$ ⓓ $\frac{1}{3}$



36- يوضح الشكل المقابل :الأطوال الموجية للفوتونات المنبعثة من ذرة عنصر معين عند انتقال إلكترون بها من مستويات طاقة عالية إلى المستوى الأول فإن طاقة الفوتونات المنبعثة عند انتقال الإلكترون من المستوى الرابع إلى المستوى الثانى.

ⓐ 6.77×10^{-20} J ⓑ 7.97×10^{-20} J
ⓒ 8.9×10^{-20} J ⓓ 9.65×10^{-20} J

-37 الشكل المقابل يبين الموجة الموقوفة المصاحبة لحركة إلكترون ذرة الهيدروجين فى أحد مستويات الطاقة، فإذا كان نصف قطر المستوى 2.13×10^{-10} m، تكون سرعة الإلكترون فى هذا المستوى هى ....



(أ) 10^6 m/s
(ب) 1.09×10^6 m/s
(ج) 1.64×10^6 m/s
(د) 2.12×10^6 m/s

-38 ذرة هيدروجين فى المستوى الأرضى الذى طاقته -13.6 eV أثيرت بواسطة فوتون من شعاع طوله الموجى 1218 Å فيكون رقم المستوى الذى تثار إليه الذرة وعدد خطوط الطيف المحتمل انبعاثها عند استرخاء الذرة هما ....

	رقم مستوى الإثارة	عدد خطوط الطيف الممكنة
(أ)	2	6
(ب)	2	1
(ج)	4	6
(د)	4	1

-39 إذا كانت طاقة إلكترون ذرة الهيدروجين فى أحد مستويات الذرة تساوى -3.4 eV، ونصف قطر مدار هذا المستوى 2.13 Å، فإن طول موجة دى برولى المصاحبة لحركة الإلكترون فى هذا المستوى ....

(أ) 13.38 Å
(ب) 9.99 Å
(ج) 6.69 Å
(د) 3.33 Å

-40 ذرة هيدروجين فى مستوى الطاقة الأرضى لها امتصت فوتونًا طاقته E فحدثت إثارة للذرة وبعد انتهاء فترة العُمر لها فى المستوى الذى أثيرت إليه انبعث فوتونًا يمثل أطول طول موجى فى متسلسلة بالمر، فإن طاقة الفوتون (E) الذى امتصته الذرة تساوى ....

(أ) 1.9 eV
(ب) 10.2 eV
(ج) 12.1 eV
(د) 13.6 eV

-41 قدرة أشعة X الناتجة من أنبوبة كولدج على اختراق الأجسام لا تعتمد على ....

(أ) الطول الموجي للأشعة الناتجة
(ب) طاقة الإلكترونات التى تصطدم بالمصعد
(ج) شدة تيار الفتيلة
(د) فرق الجهد المطبق بين المهبط والمصعد

42- عند مرور أشعة X خلال مجال مغناطيسى قوى ومنتظم فإنها ....

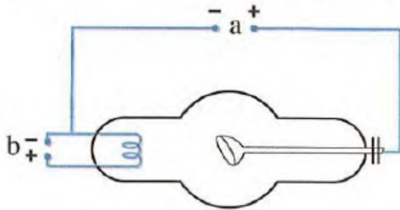
(أ) لا تنحرف عن مسارها

(ب) تنحرف فى اتجاه معاكس لاتجاه المجال المغناطيسى

(جـ) تنحرف عموديًا على اتجاه المجال المغناطيسى

(د) تنحرف فى مسار دائرى فى مستوى المجال المغناطيسى

43- الشكل المقابل يوضح مخطط لأنبوبة كولدج، ما الدور الذى يقوم به كل من فرق الجهد a وفرق الجهد b بالنسبة للإلكترونات المتحررة ؟

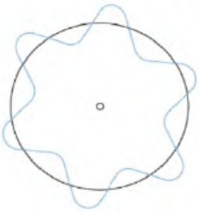


	فرق الجهد (a)	فرق الجهد (b)
(أ)	يتحكم فى طاقة حركة الإلكترونات المتحررة	يتحكم فى معدل تحرر الإلكترونات
(ب)	يتحكم فى طاقة حركة الإلكترونات المتحررة	يتحكم فى طاقة حركة الإلكترونات المتحررة
(جـ)	يتحكم فى معدل تحرر الإلكترونات	يتحكم فى معدل تحرر الإلكترونات
(د)	يتحكم فى معدل تحرر الإلكترونات	يتحكم فى طاقة حركة الإلكترونات المتحررة

44- عند استبدال هدف التنجستين (عدده الذرى74) بأخر من المولبيدنيوم (عدده الذرى 42) فإن النسبة بين تردد الطيف الخطى المنبعث من التنجستين إلى تردد الطيف الخطى المنبع من المولبيدنيوم ....

(أ) أكبر من الواحد (ب) أقل من الواحد (ج) تساوى الواحد

45- يمثل الشكل الاتي الموجة الموقوفة المصاحبة لحركة الكترون في احد مستويات طاقة ذرة الهيدروجين والتي لها طول موجي λ نصف قطر مدار هذا الالكترون = ...



أ) $\frac{3\lambda}{\pi}$ ب) $\frac{5\lambda}{2\pi}$ ج) $\frac{6\lambda}{\pi}$ د) $\frac{3\lambda}{2\pi}$

46- في ذرة الهيدروجين عند اي مستوي يجب ان يكون الالكترون ليبعث اطول طول موجي ممكن في مجموعة ليمان ؟

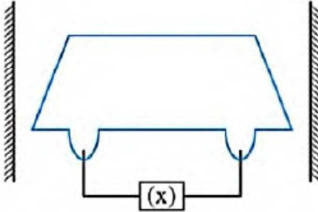
أ) مستوي الطاقة الثاني ب) مستوي الطاقة اللول

ج) مستوي الطاقة الثالث د) مستوي الطاقة الرابع

47- استخدم فرق جهد مقداره 60KV في انبوب اشعة سينية اقصر طول موجي للأشعة السينية المتولدة = ...m

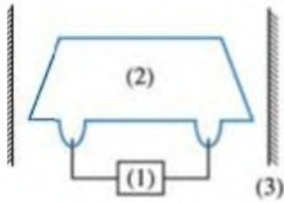
أ) 8.89×10^{-33} ب) 2.07×10^{-8} ج) 8.28×10^{-19} د) 2.07×10^{-11}

الفصل السابع
استعن بالله



1- الشكل المقابل يمثل جهاز ليزر (الهيليوم - نيون) فإنه في حالة توقف المكون (x) عن العمل ....

ⓐ تقل سرعة الشعاع الصادر ⓑ تقل شدة الإشعاع الصادر
ⓒ يقل تردد الإشعاع الصادر ⓓ لا يتولد شعاع الليزر



2- الشكل المقابل يمثل جهاز ليزر (الهيليوم - نيون)، أي من الأجزاء الموضحة بالرسم يسبب عملية التكبير ....

ⓐ المكون 3 ⓑ المكون 1 , 3
ⓒ المكون 1 , 2 ⓓ المكون 1



3- من استخدامات الليزر قطع ألواح الصلب والتي قد يصل سمكها إلى 3cm ويعتمد هذا الاستخدام على خاصية ....

ⓐ تشت الليزر
ⓑ الخضوع لقانون التربيع العكسي
ⓒ الشدة العالية لليزر
ⓓ النقاء الطيفي لليزر

4- النسبة بين فترة عمر الذرة في مستوى الإثارة غير المستقر وفترة عمر الذرة في مستوى الإثارة شبه المستقر ....

ⓐ أكبر من الواحد الصحيح ⓑ المعلومات غير كافية لتحديد الإجابة
ⓒ تساوي الواحد الصحيح ⓓ أقل من الواحد الصحيح

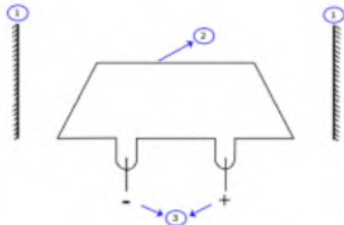
5- كل مما يلى صحيحة فيما يخص عملية إنتاج الليزر ما عدا أن ....

ⓐ الوسط الفعال لليزر يحتوي علي مستوي طاقة شبه مستقر
ⓑ الانبعاث التلقائي يحدث أثناء عملية إنتاج الليزر
ⓒ إنتاج الليزر لا يتطلب وجود مصدر طاقة خارجي
ⓓ شدة أشعة الليزر تتغير تبعا لمعامل الانعكاس للمرآه شبه المنفذة

6- تنبعث فوتونات الليزر فى ليزر (الهيليوم - نيون) من ذرات ....

ⓐ الهيليوم غير المثارة ⓑ النيون المثارة
ⓒ الهيليوم المثارة ⓓ النيون غير المثارة

7- **يوضح الرسم التخطيطي جهاز انتاج ليزر الهليوم نيون اي الاختيارات تعبر عن دور كل من رقم (3 , 2 , 1) بشكل صحيح**



الاختيار	رقم ١	رقم ٢	رقم ٣
ⓐ	انتاج الفوتونات	احداث فرق جهد عال	عكس الفوتونات
ⓑ	عكس الفوتونات	يحوي الوسط الفعال	احداث فرق جهد عال
ⓒ	ضخ طاقة الاثارة للذرات	اثارة ذرات النيون	تضخيم الفوتونات
ⓓ	انتاج فوتونات الليزر	مصدر الطاقة المستخدم	اثارة ذرات النيون

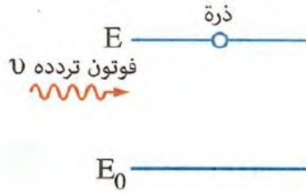
8- في ليزر الياقوت المطعم بالكروم يستخدم مصابيح زينون قوية لإثارة ذرات الوسط الفعال فان

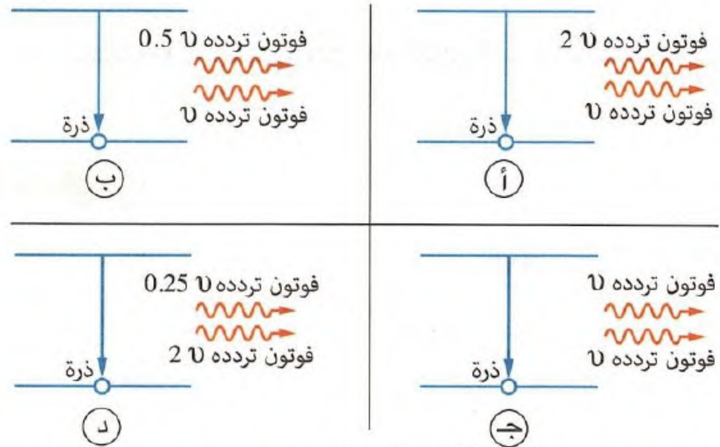
النسبة بين $\frac{\text{سرعة شعاع الليزر الناتج في الهواء}}{\text{سرعة ضوء مصباح الزينون في الهواء}}$ ....

(أ) اكبر من الواحد (ب) تساوي صفر (ج) اقل من الواحد (د) تساوي الواحد

9- فوتون تردده υ سقط على ذرة مثارة كما بالشكل المقابل،

أي من الصور الأربعة تعبر عن خصائص الانبعاث المستحث ؟





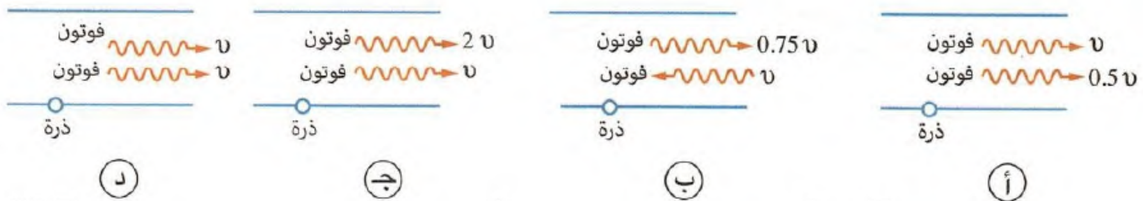
10- حزمة أشعة ليزر قطرها 0.2 cm وشدتها الضوئية (I) عند مصدرها، فإن شدتها وقطرها على بُعد 12 m من المصدر ....

	الشدة	القطر
(أ)	لا تتغير	لا يتغير
(ب)	تزداد	يزداد
(ج)	تقل	يقل
(د)	تقل	يزداد

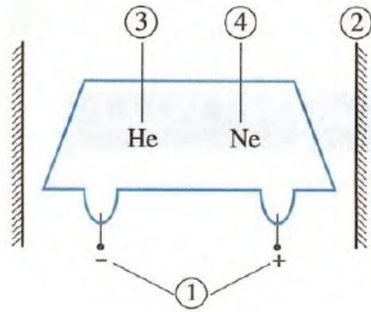
11- فى عملية التصوير ثلاثى الأبعاد لجسم باستخدام الليزر كان فرق المسار بين الأشعة المنعكسة عن الجسم $\frac{2}{3}\lambda$ فإن فرق الطور بين هذه الأشعة يساوى ....

(أ) $\frac{3}{4}\pi$ (ب) π (ج) $\frac{4}{3}\pi$ (د) $\frac{3}{2}\pi$

12- أى من الصور الأربعة تعبر عن مفهوم النقاء الطيفى لليزر ؟



13- يوضح الشـكل تركيب جهاز ليزر (الهيليوم - نيون)،
فإن ذرات النيون (Ne) تثار، وذلك بسبب ....



Ⓐ تصادمها مع المكون ②
Ⓑ تصادمها مع ذرات المكون ③ المثارة
Ⓒ تصادمها مع ذرات المكون ③ غير المثارة
Ⓓ اكتسابها طاقة من المكون ①

14- الخاصية المشتركة بين فوتونات الليزر وفوتونات أشعة (x) أنها................
Ⓐ مترابطة Ⓑ أحادية الطول الموجى Ⓒ لها نفس السرعة Ⓓ لها نفس الطاقة

15- النسبة بين كتلة فوتون ضوء ليزر أحمر إلي كتلة فوتون ضوء عادي أحمر ، تكون ......
Ⓐ أكبر من الواحد الصحيح Ⓑ أقل من الواحد الصحيح Ⓒ تساوي الواحد الصحيح

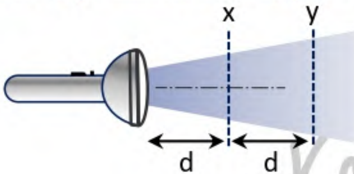
16- سرعة أشعة الكاثود .... سرعة فوتون ليزر .
Ⓐ أكبر من Ⓑ أقل من Ⓒ يساوي Ⓓ غير ذلك

17- أي من الأشعة التالية لا تتكون من مجالات كهربية و مغناطيسية متغيرة متعامدة علي بعضها البعض و عمودية علي اتجاه انتشارها ؟
Ⓐ أشعة الليزر Ⓑ الأشعة السينية Ⓒ أشعة الكاثود Ⓓ إشعاع الجسم الأسود

18- يصدر عن أنبوبة التفريغ الكهربي التي تحتوي علي عنصر الصوديوم ضوء أصفر ذهبي ، ما الذي يتميز به هذا الضوء عن ليزر (الهيليوم - نيون) إذا كان لهما نفس الشدة ؟
Ⓐ فوتوناته مترابطة Ⓑ طاقة الفوتون به أعلي
Ⓒ نقاءه الطيفي أعلي Ⓓ يحتفظ بشدة ثابتة لمسافات بعيدة

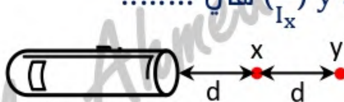
19- عند مرور حزمة متوازية من أشعة ليزر (الهيليوم - نيون) خلال منشور ثلاثي متساوي الأضلاع فإنها تخرج علي هيئة أشعة ....
Ⓐ متفرقة أحادية اللون Ⓑ متوازية أحادية اللون
Ⓒ متوازية ذات ألوان مختلفة Ⓓ متفرقة غير مرئية

20- الشكل المقابل يوضح مسار أشعة ضوء عادي ، فإن النسبة بين سعة الموجة الضوئية عند النقطة y و سعة الموجة الضوئية عند النقطة x $(\frac{A_y}{A_x})$ = ...



Ⓐ $\frac{1}{1}$ Ⓑ $\frac{1}{16}$
Ⓒ $\frac{1}{2}$ Ⓓ $\frac{1}{8}$

21- عند تشغيل مصدر ليزر كما هو موضح فإن النسبة بين شدة شعاع الليزر عند x ، y $(\frac{I_y}{I_x})$ هي ....



Ⓐ $\frac{1}{1}$ Ⓑ $\frac{1}{16}$
Ⓒ $\frac{1}{2}$ Ⓓ $\frac{1}{8}$

22- صورة الطاقة المستخدمه فى إثارة ذرات الوسط الفعال فى ليزر الصبغات السائلة هى...............
Ⓐ ضوئية Ⓑ كهربية Ⓒ حرارية Ⓓ كميائية

23- استخدم مطياف لتحليل الضوء المنبعث من عدة مصادر ضوئية أي من الصور التالية تمثل الصورة التي تكونت في المطياف لليزر (الهيليوم-نيون) ؟


(أ)

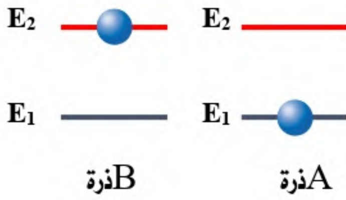

(ب)


(ح)

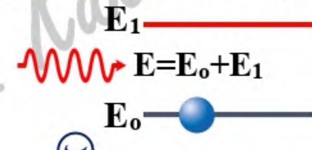

(د)

24- الشكل المقابل يوضح ذرتين A ، B لعنصر واحد في حالتين مختلفتين مر بكل منهما فوتون طاقته (E_2-E_1) ، فأي الاحتمالات التالية أقرب للحدوث لكل ذرة لحظة مرور هذا الفوتون ؟

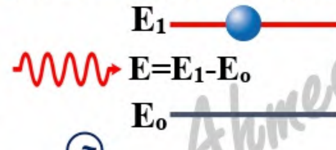
	الذرة (A)	الذرة (B)
(أ)	انبعاث مستحث	إثارة
(ب)	انبعاث مستحث	انبعاث تلقائي
(ح)	إثارة	انبعاث تلقائي
(د)	إثارة	انبعاث مستحث



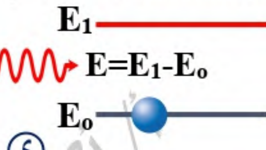
25- أي من الحالات التالية يمكن أن يمثل حالة ذرة يحدث بها انبعاث مستحث ؟



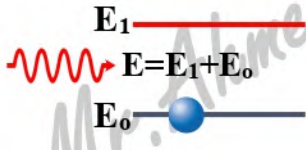
(أ)



(ب)



(ح)



(د)

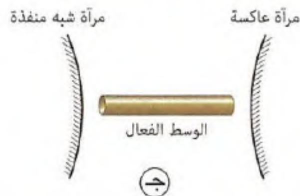
26- أى من الأشكال التالية يوضح بشكل صحيح التجويف الرنيني الخارجي في الليزر ؟



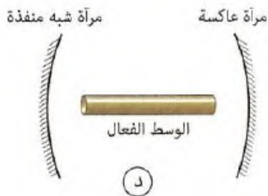
(أ)



(ب)

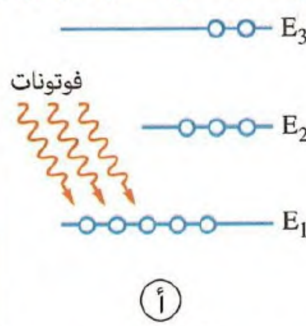


(ج)

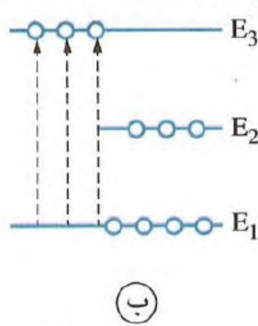


(د)

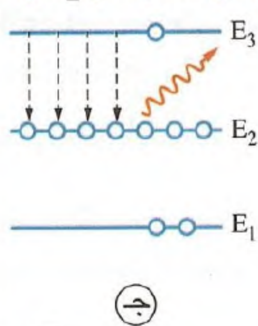
27- لديك أربعة أشكال تمثل مراحل إنتاج الليزر ، أي من الأشكال يمثل عملية الإسكان المعكوس ؟



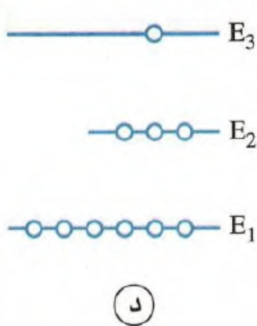
(أ)



(ب)



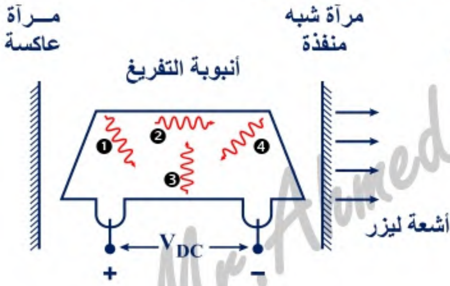
(ج)



(د)

28- في ليزر (He-Ne) أول فوتون يسقط علي ذرة نيون مثارة لم تنتهي فترة عمرها مسبباً حدوث عملية انبعاث اشعاعي مستحث يكون ناتج عن ....

(أ) انبعاث إشعاعي تلقائي من ذرة هيليوم
(ب) انبعاث إشعاعي مستحث من ذرة هيليوم
(ح) انبعاث إشعاعي تلقائي من ذرة نيون
(د) انبعاث وهاج



29- الشكل التخطيطي المقابل يوضح ليزر (الهيليوم-نيون) و أربعة فوتونات انبعثت في اتجاهات مختلفة داخل الأنبوبة ، فأي من هذه الفوتونات يمكن أن يبقي متحركاً داخل الأنبوبة لأطول فترة قبل خروجه ؟

(أ) الفوتون ❶ (ب) الفوتون ❷

(ج) الفوتون ❸ (د) الفوتون ❹

30 - الشكل المقابل يوضح كيفية تكوين صورة لجسم علي لوح فوتوغرافي ، فإن الصورة المتكونة علي اللوح الفوتوغرافي ....

(أ) تشبه الجسم و ثنائية الأبعاد (ب) تشبه الجسم و ثلاثية الأبعاد

(ج) مشفرة علي هيئة هدب تداخل (د) تشبه الجسم و مكبرة

31 - الشكل المقابل يوضح كيفية تكوين صورة لجسم علي لوح فوتوغرافي ، فإن مجموعة الأشعة التي تختلف فيما بينها في الطور هي مجموعة الأشعة ....

(أ) ❶ (ب) ❷

(ج) ❸ (د) ❹

32- فرق الطور بين موجتين يساوى فرق المسار مضروباً فى ....

(أ) $\frac{\lambda}{2\pi}$ (ب) $\frac{2\pi}{\lambda}$ (ج) $\frac{\pi}{\lambda}$ (د) $2\pi\lambda$

33- الأساس العلمي الهولوجرام ....

(أ) انعكاس موجات الضوء (ب) حيود موجات الضوء

(ج) تداخل موجات الضوء (د) انكسار موجات الضوء

34- المعلومات المسجلة فى التصوير الثلاثى الأبعاد ....المعلومات المسجلة فى التصوير الثنائى الأبعاد

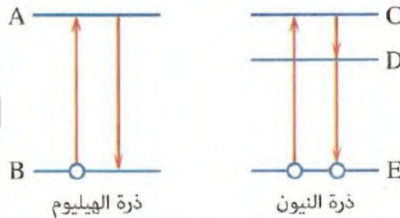
(أ) أكثر من (ب) أقل من (ج) هى نفس (د) لا يمكن تحديد علاقة

35- إذا علمت أن الطول الموجى لليزر (الهيليوم - نيون) هو 632.8 nm فإن معدل انبعاث فوتونات الليزر اللازم للحصول على حزمة قدرتها 2.5 mW هو ....

(علمًا بأن : $h = 6.625 \times 10^{-34}$ J.s ، $c = 3 \times 10^{8}$ m/s)

(أ) 4.96×10^{15} فوتون / ثانية (ب) 5.96×10^{15} فوتون / ثانية

(ج) 6.96×10^{15} فوتون / ثانية (د) 7.96×10^{15} فوتون / ثانية



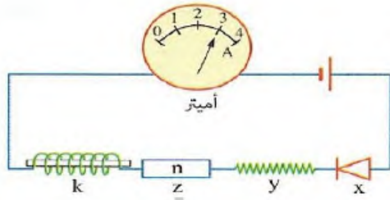
36- الشكل المقابل يوضح مخططًا لمستويات الطاقة فى ليزر (الهيليوم - نيون)، أى من الانتقالات الموضحة بالشكل تحدث بتأثير التفريغ الكهربى داخل الأنبوبة ؟

(أ) من المستوى A إلى المستوى B (ب) من المستوى B إلى المستوى A

(ج) من المستوى E إلى المستوى C (د) من المستوى C إلى المستوى D

الفصل الثامن

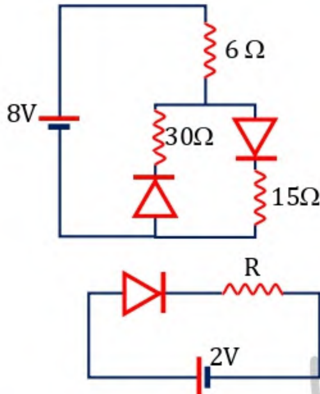
استعن بالله



1- في الدائرة الموضحة أي من الاحتمالات التالية يؤدي إلي انقاص قراءة الجهاز ؟

ⓐ استبدال y بسلك توصيل ⓑ زيادة درجة حرارة المكون x

ⓒ سحب ساق الحديد من داخل المكون k ⓓ تبريد المكون z



2- الشكل المقابل يمثل دائرة كهربية ، فإذا كانت الوصلة الثنائية مهملة المقاومة في حالة التوصيل أمامي و مقاومتها لا نهائية في حالة التوصيل عكسي ، فإن شدة التيار المار في الدائرة = ...

ⓐ 0.4A ⓑ 0.22A ⓒ 0.38A ⓓ 0.5A

3- الشكل المقابل دايود مكتوب عليه (0.8V , 120mW) فإن قيمة المقاومة R التي تجعل الدايود يعمل بأقصي قدرة كهربية = ...

ⓐ 8 ⓑ 7 ⓒ 5 Ω ⓓ 12 Ω

-9V 200 Ω +1V

4- الشكل المقابل وصلة ثنائية مقاومتها مهملة في حالة التوصيل الأمامي و مالانهاية في حالة التوصيل العكسي متصلة علي التوالي مع مقاومة أومية 200Ω و مصدر تيار مستمر ، فإن شدة التيار المار في المقاومة = ...

ⓐ 0 A ⓑ 0.54A ⓒ 0.4A ⓓ 0.05A

5- عند تبريد بلورة الجرمانيوم Ge النقية إلي درجة الصفر المئوي 0°C ، فإن التوصيلية الكهربية لها ....

ⓐ تزداد ⓑ تقل ⓒ تنعدم ⓓ لا تتغير

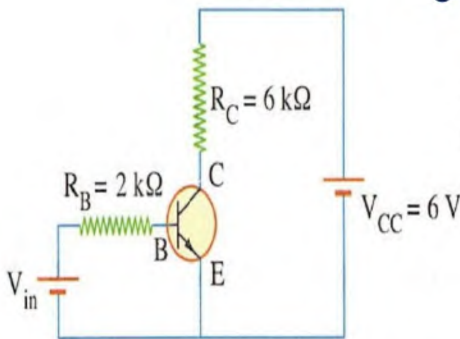
6- إذا علمت أن تركيز الإلكترونات الحرة في بلورة الجرمانيوم النقية في حالة اتزان ديناميكي حراري = **$2x10^8cm^{-3}$** ، فإن تركيز الفجوات المتوقع ....

ⓐ أكبر من **$2x10^8cm^{-3}$** ⓑ يساوي **$2x10^8cm^{-3}$** ⓒ أقل من **$2x10^8cm^{-3}$** ⓓ = صفراً

7- بفرض خفض درجة حرارة بلورة سليكون Si نقي و سلك من النحاس إلي درجة الصفر المطلق 0 K ، فإن التوصيلية الكهربية ....

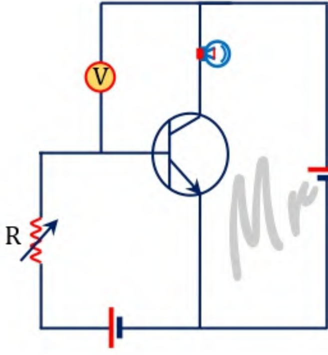
ⓐ تنعدم للسليكون و تزداد للنحاس ⓑ تنعدم لكل من السليكون و النحاس

ⓒ تزداد لكل من السليكون و النحاس ⓓ تزداد للسليكون و تنعدم للنحاس



8- الشكل المقابل : يمثل ترانزستور يُستخدم كمفتاح ، إذا كان Vin=0.02V ، $\beta_e = 85$ ، فإن ....

	I_B	V_{CE}
ⓐ	10^{-5}A	0.9V
ⓑ	10^{-5}A	1.1V
ⓒ	$2x10^{-5}$A	0.9V
ⓓ	$2x10^{-5}$A	1.1V



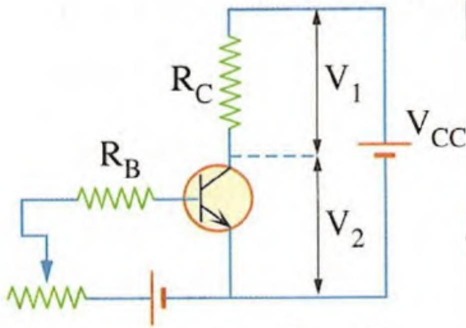
9- الشكل المقابل : يمثل ترانزستور يُستخدم كمفتاح ، عند زيادة قيمة المقاومة المتغيرة R ، فإن ....

	شدة إضاءة المصباح	قراءة الفولتميتر
أ	تزداد	لا تتغير
ب	تقل	تزداد
جـ	لا تتغير	تقل
د	تزداد	تزداد

10- الكود الرقمي للعدد التناظرى 12 تبعا للنظام الثنائي هو ....

أ $(1001)_2$　　ب $(1100)_2$　　جـ $(1010)_2$　　د $(1000)_2$

11- الشكل المقابل يوضح دائرة ترانزستور (npn) في حالة on، عند زيادة قيمة المقاومة المأخوذة من الريوستات فإن ....



أ

V_1	V_2
يزداد	يزداد

ب

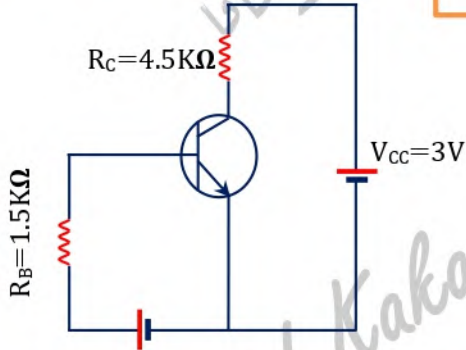
V_1	V_2
يقل	يزداد

جـ

V_1	V_2
يزداد	يقل

د

V_1	V_2
يقل	يقل

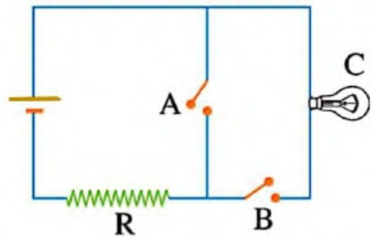


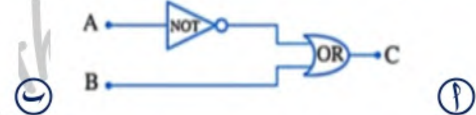
12- الشكل المقابل يمثل دائرة استخدام الترانزستور كمفتاح،

إذا كان V_{in}=0.01 V ، $\beta = 75$ فإن ....

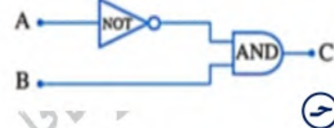
	I_B	V_{CE}
أ	3.33×10^{-6}A	0.55V
ب	6.67×10^{-6}A	0.75V
جـ	6.67×10^{-6}A	0.55V
د	3.33×10^{-6}A	0.75V

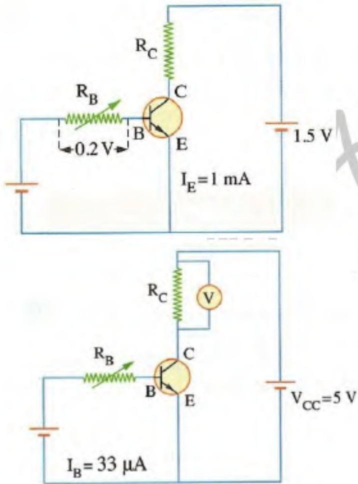
13- في الدائرة الكهربية المقابلة يمثل المفتاحان (A) ، (B) الدخل ويمثل المصباح (C) الخرج، أي من مجموعة البوابات المنطقية التالية يكافئ الدائرة الكهربية ؟



أ


ب


جـ




14- تمثل الدائرة المقابلة : دائرة ترانزستور لبوابة عاكس فإذا كان جهد الخرج V_{CE} = 0.8V عندما كانت مقاومة دائرة القاعدة R_B = 4000Ω ، فتكون قيمة دائرة المجمع R_C = ... تقريباً

Ⓐ $7.37x10^2Ω$ Ⓑ $73.7x10^2Ω$ Ⓒ $0.737x10^2Ω$ Ⓓ $7370x10^2Ω$

15- الشكل يوضح ترانزستور يعمل كمكبر ، إذا كانت قراءة الفولتميتر 4.8V و قيمة R_C = 4.5kΩ ، فإن قيمة كل من β_e, α_e تكون ....

	β_e	α_e
أ	32.32	0.97
ب	33.67	0.95
ج	99	0.99
د	3	0.75

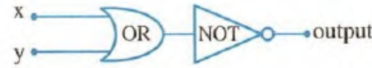
16- مجموعة من البوابات المنطقية جهد خرجها (1) كما بالشكل ، أي الاحتمالات المبينة في الجدول يحقق ذلك ؟

(X) (Y) AND AND OR (1)

	Y	X
أ	0	0
ب	0	1
ج	1	1
د	1	0

17- أي من الدوائر المنطقية التالية تحقق جهد الدخل ، و الخرج المبين في الجدول المقابل ؟

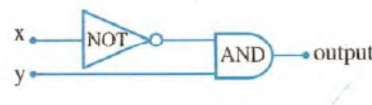
Input		output
x	y	
1	0	1



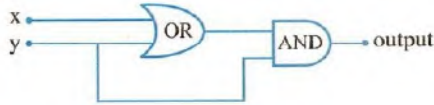
(أ)



(ب)



(ج)

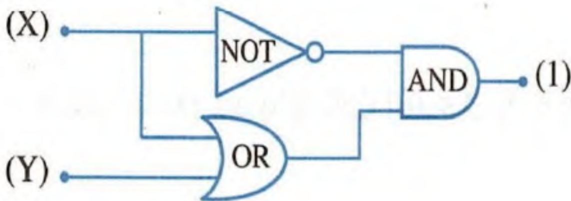


(د)

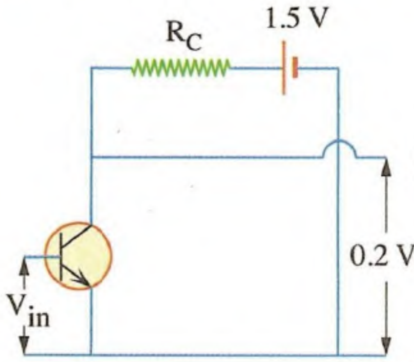
18- عند استخدام ترانزستور npn كمكبر للتيار ، فإذا كان تيار القاعدة = 1mA و كانت نسبة تكبير التيار (β_e) = 200 ، فإن تيار المجمع = ...

Ⓐ 0.02A Ⓑ 2A Ⓒ 0.2A Ⓓ 20A

19- مجموعة من البوابات المنطقية جهد خرجها (1) كما بالشكل ، أي من الاختيارات المبينة بالجدول لجهدي الدخل X ، Y يحقق ذلك ؟



	Y	X
أ	0	0
ب	0	1
ج	1	1
د	1	0



20- عند استخدام ترانزستور كمفتاح و كان جهد الخرج (V_{CE}) = 0.2V و جهد البطارية في دائرة المجمع = 1.5V فيكون جهد مقاومة دائرة المجمع (R_C) = ...

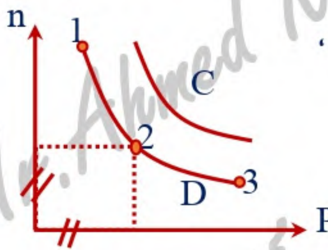
Ⓐ 1.7V Ⓑ 1.3V
Ⓒ 0.3V Ⓓ 7.5V

21- أثناء عملية تبريد بلورة سليكون نقية تدريجياً من درجة حرارة 300K إلي 200K ، فإن ....

Ⓐ تركيز الإلكترونات الحرة يصبح أقل من تركيز الفجوات
Ⓑ تركيز الإلكترونات الحرة يصبح أكبر من تركيز الفجوات
Ⓒ معدل كسر الروابط التساهمية يزيد عن معدل تكوينها
Ⓓ معدل كسر الروابط التساهمية يقل عن معدل تكوينها

22- للحصول علي بلورة من النوع (P – type) تطعم بلورة شبه الموصل النقي بعنصر ....

Ⓐ الأنتيمون Ⓑ الزرنيخ Ⓒ لا توجد اجابة صحيحة
Ⓐ الاولي Ⓑ الثانية Ⓒ الثالثة Ⓓ الرابعة



23- الرسم البياني يوضح العلاقة بين تركيز الالكترونات و تركيز الفجوات لعده بللورات ،

a- فيكون نوع البللورة عند (1) ....
Ⓐ n – Type Ⓑ p – Type Ⓒ النقي

b- و يكون نوع البللورة عند النقطة (2) ....
Ⓐ n – Type Ⓑ p – Type Ⓒ النقي

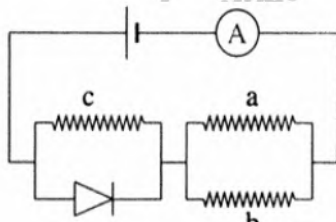
c- و يكون نوع البللورة عند النقطة (3) ....
Ⓐ n – Type Ⓑ p – Type Ⓒ النقي

24- تم تطعيم الجرمانيوم بالألومنيوم فكان تركيز الذرات المستقبلة للالكترونات (10^{21} cm^{-3}) وتركيز الالكترونات أو الفجوات في البللورة النقيه(10^{19} cm^{-3}) فان تركيز الالكترونات .....

Ⓐ (10^{4} cm^{-3}) Ⓑ (10^{2} cm^{-3}) Ⓒ (10^{13} cm^{-3}) Ⓓ (10^{17} cm^{-3})

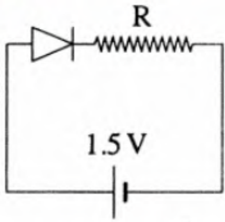
25- إذا كان تركيز الإلكترترونات الحرة و الفجوات في بلورة سليكون مطعمة بشوائب من الزرنيخ هو **$10^{10}cm^{-3}$ ، $10^{8}cm^{-3}$** علي الترتيب ، فإن تركيز كل من من الإلكترونات الحرة و الفجوات في بلورة السليكون النقية = ...

Ⓐ **10^{9} cm^{-3}** Ⓑ **10^{10} cm^{-3}** Ⓒ **10^{11} cm^{-3}** Ⓓ **10^{13} cm^{-3}**



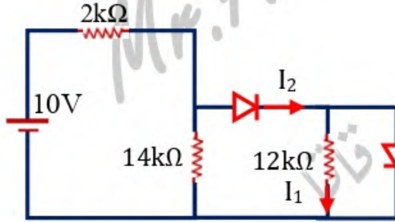
26- تتكون الدائرة الكهربية المبينة بالشكل من عمود كهربي قوته الدافعة الكهربية V_B ومقاومته الداخلية مهملة وثلاث مقاومات أومية متماثلة و دايود مقاومته نفس قيمة المقاومة الأومية لأي منها : فإن النسبة بين قراءتي الأميتر قبل وبعد عكس قطبي العمود ؟

Ⓐ $\frac{1}{1}$ Ⓑ $\frac{1}{2}$ Ⓒ $\frac{2}{3}$ Ⓓ $\frac{3}{2}$



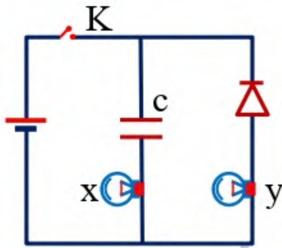
27- الدايود الموضح بالشكل يعمل بفرق جهد ثابت 0.5 V عند مرور التيار الكلي وأقصي قدرة كهربية له 100 mW، فما هي قيمة المقاومة R التي تسمح بمرور أقصي تيار ....

ⓐ 0.2 Ω　ⓑ 0.5 Ω　ⓒ 5 Ω　ⓓ 10 Ω



28- في الدائرة المقابلة قيمة كل من I_1 , I_2 علي الترتيب ....

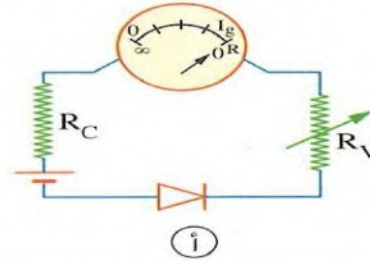
ⓐ 0 , 5 mA　ⓑ 5 mA , 0
ⓒ 5 mA , 5 mA　ⓓ 0 ,0

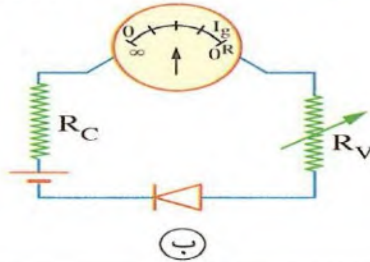


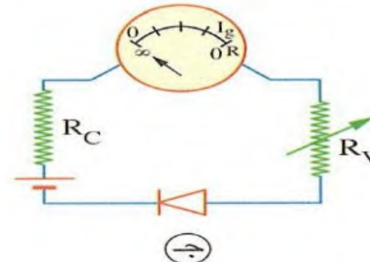
29- بعد غلق المفتاح بفترة وجيزة ....

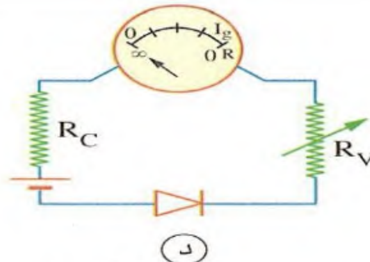
ⓐ يضيئ X　ⓑ يضيئ Y
ⓒ يضيئ y ثم ينطفئ　ⓓ يضيئ X ثم ينطفئ

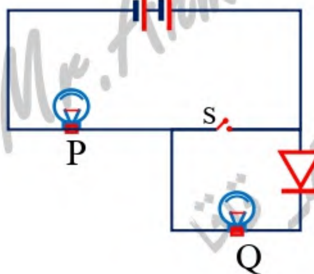
30- أوميتر يشير مؤشره إلي صفر تدريجه عند توصيل طرفيه معاً ، إذا علمت أن مقاومة الوصلة الثنائية مهملة في حالة التوصيل الأمامي و لا نهائية في حالة التوصيل العكسي ، فعند توصيل وصلة ثنائية بين طرفي الأوميتر ، أي الأشكال التالية يبين الموضع الصحيح لمؤشره ؟







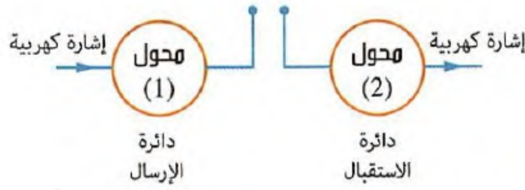




31- مصباحان متماثلان P ، Q موصلين في الدائرة الكهربية مع وصلة ثنائية كما موضح في الشكل المقابل ، ماذا يحدث لإضاءة المصباحين عند غلق المفتاح S ؟ ....

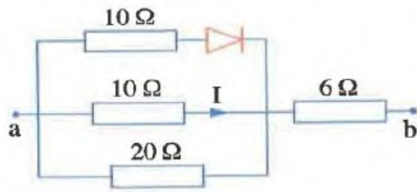
	P	Q
ⓐ	ينطفئ	ينطفئ
ⓑ	يظل مضئ	ينطفئ
ⓒ	ينطفئ	يظل مضئ
ⓓ	يظل مضئ	يظل مضئ

-32 فى أجهزة الإرسال والاستقبال الرقمية، يستخدم محول (1) عند الإرسال ويستخدم محول (2) عند الاستقبال فيكون ....



	محول (1)	محول (2)
(أ)	تناظرى رقمى	تناظرى رقمى
(ب)	تناظرى رقمى	رقمى تناظرى
(جـ)	رقمى تناظرى	تناظرى رقمى
(د)	رقمى تناظرى	رقمى تناظرى

-33 * فى الدائرة الكهربية الموضحة فى الشكل المقابل، إذا وضعت بطارية قوتها الدافعة الكهربية 5 ڤولت مهملة المقاومة الداخلية بين النقطتين a , b، فإن قيمة التيار I عندما يكون :
(اعتبر مقاومة الوصلة الثنائية مهملة فى حالة التوصيل الأمامى ومالانهاية فى حالة التوصيل العكسى)



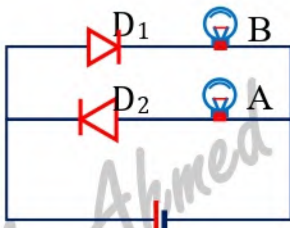
(١) $V_a > V_b$ يساوى ....

(أ) 0.1 A (ب) 0.2 A
(جـ) 0.263 A (د) 0.5 A

(٢) $V_a < V_b$ يساوى ....

(أ) 0.2 A (ب) 0.263 A
(جـ) 0.395 A (د) 0.5 A

-34 (دليل التقويم) : في الشكل المقابل ، مصباحين A ، B ، فإن ....



(أ) كلا المصباحين يضئ .
(ب) المصباح A يضئ فقط .
(جـ) المصباح B يضئ فقط

جميع الأسئلة محلولة حل تفصيلي علي قناة قاقاغورث علي اليوتيوب